



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA [Q*] Facultat de Farmàcia

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica

**Programa de doctorado Biodisponibilidad y Aspectos Biofísicos y Clínicos
de los Medicamentos**

ANÁLISIS DE LA APLICABILIDAD DE LOS CRITERIOS STOPP/START EN PACIENTES MAYORES PLURIPATOLÓGICOS INGRESADOS EN UN HOSPITAL SOCIO SANITARIO

Memoria que, para optar al
Grado de Doctora en Farmacia, presenta:

Julia Hernández Martín

Directores:

Matilde Merino Sanjuán, Virginia Merino Sanjuán, Juan Peris Martí

Valencia, Octubre 2015



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA [ò*] Facultat de Farmàcia

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica

Programa de doctorado Biodisponibilidad y Aspectos Biofísicos y Clínicos de los Medicamentos

Los que suscriben, Dra. Dña Matilde Merino Sanjuán, Catedrática de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Valencia, Dra. Dña Virginia Merino Sanjuán, Profesora Titular de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Valencia y Dr. Juan Peris Martí, jefe del Servicio de Farmacia del centro sociosanitario “La Cañada”

CERTIFICAN:

Que la memoria de Tesis Doctoral realizada por Julia Hernández Martín que lleva por título “Análisis de la aplicabilidad de los criterios STOPP/START en pacientes mayores pluripatológicos ingresados en un hospital sociosanitario”, ha sido realizada bajo la dirección compartida de los mismos y reúne todos los requisitos necesarios para su presentación, juicio y calificación.

Lo que suscriben, en Valencia, 28 de Octubre de 2015

Matilde Merino Sanjuán

Virginia Merino Sanjuán

Juan Peris Martí

AGRADECIMIENTOS

A mis directores, Dras. Matilde y Virginia Merino Sanjuán y Dr. Juan Peris Martí, por aceptar la dirección de este trabajo sin prácticamente conocerme de nada, por su apoyo y dedicación.

A Marta Correa, por ser mi primera consultora en cada duda que me surgía sobre esta Tesis. Por iniciarme en el mundo “bloggero”, de la evidencia y la mentira. Por su ayuda y sus buenos consejos profesionales y personales. Por ser la mejor compañera que he tenido.

A Begoña Correa, por su colaboración en la realización de la base de datos y su disposición a cualquier consulta informática.

A Raquel Vial, mi consultora geriatra, por su interés en todo y su dedicación.

A Rafael Gómez, director del hospital, porque sin sus nociones básicas de SPSS no podría haber realizado esta Tesis.

A todo el personal del Hospital San José, en especial al del Servicio de Farmacia, porque hacen que cada día venga con ilusión a trabajar. Por su apoyo.

A Mercedes Muñoz, documentalista de BiblioSalud Aragón, por la rapidez en el envío de artículos.

A mi amiga María, por preguntarme y animarme.

A mi hermana Luisa, por su ayuda con el diseño de los gráficos de esta tesis, sus imágenes, sus consejos y su cariño. A mi hermana Clara y a mis padres, por confiar siempre en mí y valorar mi esfuerzo. Por estar siempre que les necesito.

A Alberto, mi marido, por estar a mi lado, por seguirme a cada ciudad donde me ha llevado mi profesión, por su amor y paciencia.

A Julia y a Carmen, mis hijas, por el tiempo que les he quitado para la realización de este trabajo. En especial a Juli, por todas las tardes de este verano que me ha pedido que “no hiciera tesis” y no le he hecho caso. Espero no haberme perdido mucho.

DEDICATORIA

A Julia, a Carmen y a Alberto

ABREVIATURAS

AAS: ácido acetilsalicílico

AAVD: actividades avanzadas de la vida diaria

ABVD: actividades básicas de la vida diaria

ACOVE: *Assesing Care of Vulnerable Elderls*

AINE: antiinflamatorio no esteroideo

AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria

ATC: antidepresivos tricíclicos

AVC: accidente cerebrovascular

BBDD: bases de datos

CCEE: consultas externas

CEICA: Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón

CIE: clasificación internacional de enfermedades

CIRS: *Comulative-Illness Rating Scale*

CNV: convalecencia

DE: desviación estándar

DUE: *Drug Utilization Evaluation*

ECG: electrocardiograma

EM: error de medicación

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo

FAST: *Functional Assessment Staging*

GDS: *Global Deterioration Scale*

GF: gravedad final

GI: gravedad inicial

IBP: inhibidor de la bomba de protones

ICH: índice de Charlson

IDS: índice de gravedad individual

IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

INR: *international normalized ratio*

IPET: *Improved Prescribing in the elderly tools*

ISRS: inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina

MAI: *Medication Appropriatenes Index*

Max: máximo

MEC: Mini Examen Cognoscitivo

MDS: *Minimum Date Set*

MFT: morbilidad farmacoterapéutica

Min: mínimo

MNSE: *Mini-Mental State Examination*

MRC: *Medical Research Council*

NHYA: *New York Heart Association*

N: número

OARS: *Older American Resources and Services*

PP: paciente pluripatológico

PPI: prescripción potencialmente inadecuada

PRM: problema relacionado con el medicamento

RAM: reacción adversa a medicamento

RAND: *Research and Development*

RHB: rehabilitación

SaO₂: saturación de oxígeno

SNC: sistema nervioso central

SPMSQ: *Short Portable Mental Statua de Pfeiffer*

START: *Screening Tool to Alert doctors to Right i.e. appropriate indicated Treatment*

STOPP: *Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescription*

UH: unidad de hospitalización

URG: urgencias

UTB: utilidad terapéutica baja

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	21
2. OBJETIVOS	30
3. ANTECEDENTES.....	34
3.1. Características de las personas mayores relacionadas con la farmacoterapia	34
3.1.1. Factores que afectan a la morbilidad farmacoterapéutica	34
3.2. Adecuación farmacoterapéutica	67
3.2.1. Atención farmacéutica	67
3.2.2. Herramientas para la identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia y adecuación del tratamiento.....	68
3.2.3. Método de Atención Farmacéutica	84
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	96
4.1. Diseño y fases del estudio	96
4.1.1. Tamaño muestral.....	97
4.2. Población de estudio	97
4.2.1. Criterios de inclusión y de exclusión	98
4.3. Proceso farmacoterapéutico en el hospital San José.....	98
4.4. Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia	99
4.4.1. Fuentes consultadas. Aplicaciones informáticas utilizadas.....	100
4.4.2. Procedimientos de trabajo	107
4.4.3. Variables de estudio	108
4.4.4. Identificación de problemas relacionados con los medicamentos	111
4.5. Actuación farmacéutica.....	117
4.6. Seguimiento farmacoterapéutico del paciente.....	118
4.6.1. Validación farmacéutica	118
4.6.2. Revisión del informe de alta	118

4.7. Tratamiento de los datos.....	119
4.7.1. Análisis descriptivo	119
4.7.2. Análisis de covariables predictoras de PRM	119
4.7.3. Evaluación de la calidad de los métodos utilizados	120
5. RESULTADOS.....	126
5.1. Población de estudio	126
5.1.1. Variables sociodemográficas	126
5.1.2. Variables funcionales.....	127
5.1.3. Variables clínicas y de pronóstico.....	128
5.1.4. Variables farmacoterapéuticas.....	133
5.2. Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia	133
5.2.1. Primera fase del estudio.....	133
5.2.2. Segunda fase del estudio.....	138
5.3. Actuación farmacéutica	150
5.4. Seguimiento farmacoterapéutico.....	152
5.4.1. Aceptación de las actuaciones farmacéuticas realizadas.....	152
5.5. Análisis de covariables predictoras de PRM	153
5.5.1. Ingreso hospitalario	153
5.5.2. Alta hospitalaria.....	154
5.6. Evaluación de la utilidad de los métodos utilizados.....	172
5.6.1. Indicadores de calidad del proceso de identificación de pacientes ...	172
5.6.2. Indicadores de calidad del proceso en la detección de PRM	173
5.6.3. Indicadores de calidad del proceso de Actuación farmacéutica	174
6. DISCUSIÓN	179
6.1 Población de estudio	179

6.2. Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia	181
6.2.1 Primera fase del estudio.....	181
6.2.2. Segunda fase del estudio.....	185
6.3. Actuación farmacéutica y seguimiento farmacoterapéutico.	199
6.4. Análisis de covariables predictoras de PRM	203
6.5. Limitaciones del estudio.....	208
6.6. Mejoras a implantar en el hospital San José de Teruel	209
7. CONCLUSIONES.....	214
8. BIBLIOGRAFÍA	221
9. ANEXOS.....	246
Anexo 1: Criterios de Beers 2012. Medicación potencialmente inapropiada en personas mayores independientemente del diagnóstico o condición.	246
Anexo 2: Criterios de Beers 2012. Medicación potencialmente inapropiada en mayores debido a interacciones con la enfermedad o síndrome.	253
Anexo 3: Criterios de Beers. Fármacos que deberían ser utilizados con precaución.	258
Anexo 4: Criterios STOPP versión 2008.....	259
Anexo 5: Criterios START versión 2008.	263
Anexo 6. Criterios Priscus	265
Anexo 7: Dictamen Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón.....	274
Anexo 8: Hoja de información al paciente	275
Anexo 9: Consentimiento informado	279
Anexo 10: Cuaderno de recogida de datos	280
Anexo 11: Formulario de introducción de datos en el programa informático	293

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico de los últimos tiempos junto con el avance de la medicina ha proporcionado una mayor supervivencia ante determinadas enfermedades y discapacidades. De este modo, a lo largo de la última década, la esperanza de vida se ha ido incrementando de manera progresiva (Peris et al., 2014). Por ejemplo, en España el número absoluto de mayores de 65 años se ha multiplicado por 6 en un siglo y se prevé que sobrepasará los 8,5 millones en el año 2025. El colectivo de población muy mayor (>80 años), que presenta un ritmo de crecimiento aún mayor, se estima que superará los 2,9 millones de personas en 2016 (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012a).

A medida que las personas se van haciendo mayores, el peso de los procesos agudos sobre la morbilidad y la mortalidad va disminuyendo, de manera que los procesos crónicos son cada vez más frecuentes. En el ámbito de la protección social las consecuencias de la transición demográfica han sido el empeoramiento de la tasa de dependencia y un incremento del gasto sanitario atribuible al incremento de la población con más edad y peor salud, por lo que la atención a esta población es uno de los principales desafíos de los sistemas sanitarios (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012b).

Las características fisiológicas de las personas de edad avanzada conllevan cambios significativos en los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos de los medicamentos en relación con los obtenidos en las personas más jóvenes, que se traducen en modificaciones de la respuesta terapéutica y tóxica a los medicamentos (Montero et al., 2005). Además, la pluripatología (dos o más enfermedades crónicas que condicionan fragilidad clínica y disminución de la autonomía y capacidad funcional) y la polimedicación (necesidad de cinco o más fármacos de forma continuada durante los últimos 6 meses) son fenómenos frecuentes cuyo incremento se relaciona con la edad de los pacientes (Buitrago,

2013; Gavilán et al., 2011a). Esta última se asocia con una mayor complejidad del manejo terapéutico y con un incremento del riesgo de sufrir efectos adversos, de cometer errores en la toma de fármacos, de disminuir la adherencia al tratamiento y de sufrir caídas (Buitrago, 2013; Sevilla et al., 2012). Igualmente, se relaciona con un mayor riesgo de deterioro de la función física y cognitiva, institucionalización, hospitalización y muerte (Gavilán et al., 2011a; Pagan et al., 2012).

Todo ello hace que este grupo de pacientes sean proclives a sufrir problemas relacionados con los medicamentos (PRM) o prescripciones inadecuadas. Así, la tasa de prescripción inadecuada en personas mayores de 65 años en el ámbito de la atención primaria se sitúa en el 20,5%, con cifras estimadas del 14 al 37% en la población anciana general, mayor del 40% en los pacientes atendidos en las residencias de Estados Unidos (Buitrago, 2013) y llega a alcanzar el 95,1% en la población anciana española hospitalizada (Delgado et al., 2015).

El concepto de “medicación potencialmente inapropiada” recoge la prescripción farmacológica en la que prevalece una o varias de las condiciones siguientes: a) el riesgo de eventos adversos atribuidos a la misma es superior a los beneficios clínicos; b) no posee una clara evidencia científica para una cierta indicación o c) no es coste-efectiva (Sevilla et al., 2012; Galván et al., 2013; Gallagher et al., 2011b).

Existen múltiples herramientas que permiten medir en pacientes mayores la adecuación del tratamiento farmacológico, mejorar la prescripción y reducir los problemas relacionados con los medicamentos (PRM). Clásicamente estas herramientas se dividen en métodos explícitos e implícitos. Entre los explícitos se encuentran los criterios de Beers, la *Improved Prescribing in the Elderly Tools* (IPET), y los *Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions/Screening Tools to Alert doctors to the Right* como *appropriate*,

indicated Treatment (STOPP/START); entre los implícitos, el índice *Medication Appropriateness Index* (MAI) y como mezcla de ambos criterios, los definidos en el proyecto *Assesing Care of Vulnerable Elderls* (ACOVE) (Buitrago, 2013; Sevilla et al., 2012; Gallagher et al., 2008b).

Aunque no se dispone de una herramienta específicamente diseñada para detectar prescripciones potencialmente inapropiadas en el paciente pluripatológico, algunos autores posicionan los criterios STOPP/START como los más adecuados (Galván et al., 2013), pues aportan el valor añadido de detectar no solo la prescripción inadecuada de determinados fármacos, sino también la falta de prescripción de medicamentos indicados (Galván et al., 2013). Además, estos criterios han sido aplicados y validados en pacientes hospitalizados, en residencias geriátricas, consultas externas y atención primaria (Sevilla et al., 2012). Consisten en una lista de fármacos no recomendados en los pacientes mayores (STOPP) y otra lista de fármacos cuyo uso sería conveniente iniciar (START). Los listados se organizan por sistemas fisiológicos y en la práctica asistencial pueden aplicarse de forma relativamente sencilla (Sevilla et al., 2012).

La prescripción inadecuada en el paciente anciano se ha asociado con diferentes factores. Polimedicación, sexo femenino, edad, comorbilidad, lugar de residencia o depresión son algunos de ellos, aunque el grado de significación de cada uno de estos factores no alcanza en todos los estudios consultados relevancia estadística (Gallagher et al., 2011b; Iniesta et al. 2012; Fialová et al., 2005; Carey et al., 2008; Mimica et al., 2012).

Por otra parte, las decisiones que toman los profesionales sanitarios relacionadas con la adecuación terapéutica en los pacientes de edad avanzada, deben considerar de forma prioritaria los criterios derivados de su situación clínica como por ejemplo, el pronóstico, la esperanza de vida, el estado funcional y calidad de vida del paciente, de tal manera que la utilización de los tratamientos se realice

con la mejor relación beneficio-riesgo (Sevilla et al., 2012; Galván et al., 2013). En este contexto, es importante reevaluar la idoneidad de ciertos medicamentos cuando el paciente se encuentra en la fase terminal de la enfermedad o empieza a desarrollar una enfermedad incapacitante, pues los objetivos del tratamiento deberían adaptarse a la nueva condición y no deberían ser los mismos que al comienzo del tratamiento. Además, llegado este punto, es necesario evaluar el tiempo de tratamiento necesario para obtener beneficios terapéuticos, que en ciertos casos puede exceder a la expectativa de vida de muchos pacientes (Gavilán et al., 2013). En este sentido, la tendencia actual es dar valor a la esperanza de vida como un factor esencial a tener en cuenta en la selección del tratamiento farmacoterapéutico que debe recibir el paciente (Yourman et al., 2012; Polypharmacy Action Group, 2011) aunque, hasta el momento, existen pocas guías de práctica clínica que lo valoran.

Los estudios de resultados en salud realizados hasta ahora han demostrado que el seguimiento activo de las prescripciones en pacientes ancianos polimedicados por parte de los profesionales sanitarios permite reducir la polimedicación, disminuyendo en más de la mitad los fármacos prescritos y obteniendo como consecuencia de ello una mejoría del estado cognitivo y de salud global del paciente (Buitrago, 2013; Pagan et al., 2012). Por otra parte, las actuaciones farmacéuticas realizadas en la fase de seguimiento de los pacientes han demostrado que ayudan a disminuir de forma significativa el número de prescripciones inadecuadas (Kojima et al., 2012) así como el número de dosis administradas y a su vez potencian en los pacientes la adherencia al tratamiento (Silva et al. 2011; Castelino et al., 2009). En este sentido, se han realizado estudios que muestran que la prescripción en ancianos frágiles puede mejorarse sustancialmente durante el ingreso hospitalario cuando el farmacéutico se compromete de forma proactiva y estructurada en la revisión de los tratamientos

farmacoterapéuticos (Spinewine et al. 2007).

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

Esta Tesis Doctoral se ha desarrollado con el objetivo final de mejorar la calidad de las prescripciones médicas dirigidas a los pacientes mayores de 65 años ingresados en un hospital sociosanitario. Para ello se han descrito los siguientes objetivos:

1. Seleccionar, entre las disponibles, la herramienta más adecuada para identificar problemas relacionados con los medicamentos en pacientes mayores de 65 años ingresados en un hospital sociosanitario.
2. Identificar los factores relacionados con los parámetros sociodemográficos, clínicos y de pronóstico, que predisponen a la realización de prescripciones médicas que de forma potencial o real pueden desencadenar problemas relacionados con los medicamentos en pacientes pluripatológicos mayores de 65 años ingresados en un hospital sociosanitario.
3. Caracterizar los sistemas fisiológicos y los medicamentos que se asocian con mayor frecuencia con los problemas relacionados con los medicamentos identificados en pacientes ancianos ingresados en un hospital sociosanitario.

ANTECEDENTES

3. ANTECEDENTES

3.1. Características de las personas mayores relacionadas con la farmacoterapia

La respuesta al tratamiento en los pacientes de edad avanzada puede variar considerablemente con respecto a la respuesta obtenida en personas de menor edad. Distintas situaciones fisiológicas pueden alterar el perfil farmacocinético/farmacodinámico de medicamentos y modificar la respuesta terapéutica (Montero et al., 2005). Además, se trata de pacientes con mayor morbilidad y dependencia, que presentan un número elevado de enfermedades crónicas, traduciéndose esta situación en una mayor complejidad del tratamiento (Peris et al, 2014). Asimismo, los efectos relacionados con la edad son variables y difíciles de predecir por lo que cada paciente debe ser evaluado de forma individualizada (Montañés et al., 2009).

Todo ello hace que el paciente mayor sufra más problemas relacionados con los medicamentos (PRM), ya sean reacciones adversas (RAM), prescripciones potencialmente inadecuadas (PPI), falta de adherencia al tratamiento por dificultad en la toma del mismo, etc.

3.1.1. Factores que afectan a la morbilidad farmacoterapéutica

A continuación se describen las principales características del paciente geriátrico que lo hacen más susceptible de sufrir los PRM indicados.

3.1.1.1. Factores relacionados con el paciente y su estado de salud

3.1.1.1.1. Cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos

Entre los procesos farmacocinéticos absorción, distribución, metabolismo y excreción de los medicamentos, los más afectados en los pacientes de edad avanzada son la distribución y, sobre todo, la eliminación (metabolismo y excreción). No obstante, cabe destacar que, en general, la repercusión clínica de los cambios farmacocinéticos debidos al propio envejecimiento es menor que la

causada por la presencia de procesos patológicos y de interacciones con otros fármacos administrados simultáneamente (Herrera et al., 2005; Montañés et al., 2009).

Absorción

La absorción gastrointestinal es el proceso farmacocinético menos afectado por el envejecimiento, no siendo necesario modificar la dosis administrada por vía oral en la mayoría de los casos. Aunque en el paciente anciano se produce un aumento del pH gástrico, un retraso del vaciado gástrico y una disminución de la motilidad y del flujo sanguíneo intestinal, estas alteraciones apenas tienen repercusión clínica. Únicamente los fármacos con un marcado efecto de primer paso pueden ver incrementada su biodisponibilidad debido a los factores indicados (Herrera et al., 2005; Montañés et al., 2009).

Distribución

Debido a la hipoalbuminemia característica de los pacientes geriátricos, se produce un aumento de la concentración de fármaco libre que puede conducir a una mayor acción y toxicidad en fármacos con elevada unión a proteínas plasmáticas.

Es importante considerar el tipo de aclaramiento (restrictivo o no restrictivo) que posee el fármaco, pues para un medicamento con aclaramiento restrictivo las concentraciones de fármaco libre en un paciente con hipoalbuminemia serán previsiblemente normales, a pesar de que las concentraciones totales disminuyan y, por tanto, en estos casos no cabe esperar alteraciones en la respuesta terapéutica ni en las necesidades de dosificación (Calvo et al., 2002).

Además, en el paciente mayor disminuye el agua corporal total y la masa magra corporal, mientras que la proporción de grasa aumenta con respecto al peso corporal total. Por ello, los fármacos que se distribuyen principalmente en el agua corporal alcanzan concentraciones plasmáticas más altas.

Los fármacos con elevada liposolubilidad, que se distribuyen principalmente en la grasa corporal, pueden acumularse en el organismo, lo que se manifiesta en un incremento de su semivida biológica en este grupo de población.

Los fármacos de carácter ácido, que se unen principalmente a la albúmina, incrementan su fracción libre, de forma que con las mismas concentraciones de fármaco la intensidad de efecto será mayor. Lo contrario ocurre con fármacos de carácter básico, que se unen a la alfa1-glucoproteína ácida (aumentada en algunas enfermedades) y cuya fracción libre estará disminuida. No obstante, los cambios en el porcentaje de unión a proteínas plasmáticas tienen repercusión clínica únicamente en fármacos cuyo porcentaje de fijación es mayor del 90% (Herrera et al., 2005; Montañés et al., 2009).

Metabolismo

El efecto de la edad es variable y depende de la vía metabólica utilizada por el fármaco. Las reacciones de fase I son más lentas en pacientes de edad avanzada, mientras que las de fase II no sufren apenas modificaciones.

En la persona mayor se produce una disminución tanto de la masa hepática como de la actividad enzimática y, además, el flujo sanguíneo también se encuentra reducido, por lo que la eliminación de los fármacos que sufren una elevada metabolización hepática será, generalmente, menor (Herrera et al., 2005; Montañés et al., 2009).

Excreción renal

A medida que avanza la edad, la tendencia al declive de la función renal afecta a la farmacocinética de distintos fármacos y de sus metabolitos activos, cuya vía principal de eliminación es el riñón. Esto puede conducir a la acumulación progresiva de los medicamentos o sus metabolitos en el curso del tratamiento, siendo necesario ajustar la posología según el grado de funcionalidad renal (Herrera et al., 2005; Montañés et al., 2009).

Además de las variaciones en la función renal debe considerarse el estado de hidratación, el gasto cardíaco y la enfermedad renal intrínseca. Con la edad disminuye el gasto cardíaco, por lo que disminuye el flujo plasmático renal. Por ello, en los fármacos que se eliminan inalterados por la orina se incrementa el riesgo de efectos adversos (Herrera et al., 2005).

Las modificaciones farmacodinámicas son, en términos generales, menos conocidas que las farmacocinéticas y frecuentemente impredecibles, debido a las mayores dificultades que presenta su estudio, aunque sus consecuencias también pueden afectar a la eficacia y seguridad de numerosos medicamentos (Herrera et al., 2005; Montañés et al., 2009).

Durante el envejecimiento se puede modificar el número de receptores o su sensibilidad a los fármacos. Estos cambios pueden atribuirse a la modificación de las características del receptor, a una variación del número de receptores y/o a una alteración de la transmisión de señales a nivel intracelular modificando la respuesta en el órgano diana (Herrera et al., 2005; Montañés et al., 2009). Asimismo, se producen alteraciones de la sensibilidad de los mecanismos homeostáticos.

Con el envejecimiento aumenta la sensibilidad del organismo a fármacos como morfina, pentazocina, warfarina, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), diazepam (sobre todo con administración parenteral) y levodopa. De igual forma, es necesario administrar con precaución algunos fármacos cuyos efectos se reducen con el envejecimiento (tolbutamida, gliburida y α -bloqueantes), ya que pueden producir una grave toxicidad dependiente de la dosis administrada, con aparición tardía de los primeros signos.

3.1.1.1.2 Situación funcional y psicosocial

En muchas ocasiones la población geriátrica presenta limitaciones sensoriales, cognitivas o funcionales que impiden o dificultan una adherencia adecuada al tratamiento, por lo que, conocer la situación funcional del paciente servirá para adaptar en lo posible el tratamiento (Gavilán et al., 2011b; Serra, 2009).

La valoración geriátrica integral puede definirse como un procedimiento diagnóstico multidimensional e interdisciplinar que pretende cuantificar los problemas médicos y la capacidad funcional y psicosocial de la persona mayor con la intención de elaborar un plan de tratamiento y de seguimiento a largo plazo (Serra, 2009). Consiste en un abordaje integral desde distintas perspectivas profesionales del binomio paciente-familia, valorando, además de sus problemas de salud, su dimensión funcional (grado de independencia para realizar las actividades físicas), mental (si existe deterioro cognitivo, tristeza, depresión) y social (para conocer el entorno en el que vive el anciano), pero también teniendo siempre en cuenta los valores de la persona/familia. A continuación se describen cada una de estas dimensiones y las escalas más utilizadas para evaluarlas.

A) Valoración funcional

La valoración funcional intenta determinar la capacidad de la persona para realizar su actividad habitual y mantener su independencia en el medio en que se encuentra, clasificándose en +actividades básicas de la vida diaria (ABVD), actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) y actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD) (Sanjoaquín et al., 2007). En la valoración funcional se deben utilizar escalas fiables, sensibles y validadas en la bibliografía (Serra, 2009).

A.1) Actividades básicas de la vida diaria (ABVD)

En las ABVD se incluyen aquellas tareas que la persona debe realizar diariamente para su autocuidado (aseo, vestido, alimentación...). Las escalas más utilizadas

para evaluar las ABVD son el Índice de actividades de la vida diaria KATZ y el Índice de Barthel.

Índice de actividades de la vida diaria (KATZ) (Katz et al., 1963)

Es uno de los *test* mejor estudiados y validados. Presenta ocho posibles niveles:

- A. Independiente en todas sus funciones.
- B. Independiente en todas las funciones menos en una de ellas.
- C. Independiente en todas las funciones menos en el baño y otra cualquiera.
- D. Independiente en todas las funciones menos en el baño, vestido y otra cualquiera.
- E. Independiente en todas las funciones menos en el baño, vestido, uso del w.c. y otra cualquiera.
- F. Independencia en todas las funciones menos en el baño, vestido, uso del w.c., movilidad y otra cualquiera de las dos restantes.
- G. Dependiente en todas las funciones.
- H. Dependiente en al menos dos funciones, pero no clasificable como C, D, E o F.

El índice de Katz se puede puntuar de dos formas. Una de ellas, considerando los aspectos individualmente, de manera que se den 0 puntos cuando la actividad se realiza de forma independiente y 1 punto si la actividad se realiza con ayuda o no se realiza. Otra manera de puntuar es la descrita por los autores en la versión original, considerando los ítems agrupados para obtener distintos grados (A, B, C, etc.) de independencia. Atendiendo al orden jerárquico del índice de Katz, al comparar ambas puntuaciones, se observa que 0 puntos equivale al grado A, 1 punto al grado B, 2 puntos al grado C, 3 puntos al grado D y así sucesivamente.

De una manera convencional se puede asumir la siguiente clasificación:

- Grados A-B o 0 - 1 puntos = ausencia de incapacidad o incapacidad leve.
- Grados C-D o 2 - 3 puntos = incapacidad moderada.
- Grados E-G o 4 - 6 puntos = incapacidad severa.

Como desventaja de este índice cabe destacar que no es sensible a cambios mínimos (Sanjoaquín et al., 2007).

Los aspectos evaluados se recogen en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Aspectos evaluados en el índice de actividades de la vida diaria (KATZ).

1-Baño	<p><i>Independiente:</i> Se baña enteramente solo o necesita ayuda sólo para lavar una zona (como la espalda o una extremidad con minusvalía).</p> <p><i>Dependiente:</i> necesita ayuda para lavar más de una zona del cuerpo, ayuda para salir o entrar en la bañera o no se baña solo.</p>
2- Vestido	<p><i>Independiente:</i> coge la ropa de cajones y armarios, se la pone y puede abrocharse. Se excluye el acto de atarse los zapatos.</p> <p><i>Dependiente:</i> no se viste por sí mismo o permanece parcialmente desvestido.</p>
3-Uso del WC	<p><i>Independiente:</i> acude al W.C. solo, se arregla la ropa y se asea los órganos excretores.</p> <p><i>Dependiente:</i> precisa ayuda para ir al W.C.</p>
4- Movilidad	<p><i>Independiente:</i> se levanta y acuesta en la cama por sí mismo y puede sentarse y levantarse de una silla por sí mismo.</p> <p><i>Dependiente:</i> necesita ayuda para levantarse y acostarse en la cama y/o silla, no realiza uno o más desplazamientos.</p>
5- Continencia	<p><i>Independiente:</i> control completo de micción y defecación.</p> <p><i>Dependiente:</i> incontinencia parcial o total de la micción o defecación.</p>
6- Alimentación	<p><i>Independiente:</i> lleva el alimento a la boca desde el plato o equivalente. Se excluye cortar la carne.</p> <p><i>Dependiente:</i> necesita ayuda para comer, no come en absoluto o requiere alimentación parenteral.</p>

Índice de Barthel (Mahoney et al., 1965)

Es la escala más conocida a nivel internacional para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular aguda. Su aplicación es fundamental en unidades de rehabilitación y unidades de media estancia. Evalúa las diez actividades descritas en la tabla 3.2, dando más importancia que el índice de Katz a las puntuaciones de los ítems relacionados con el control de esfínteres y la movilidad.

Se puntúa de 0 a 100, lo que le confiere mayor facilidad para el uso estadístico de los datos. Para una mejor interpretación, sus resultados se han agrupado en cinco categorías:

- Dependencia total, puntuación menor de 20
- Dependencia grave, puntuación de 20 a 35
- Dependencia moderada, puntuación de 40 a 55
- Dependencia leve, puntuación de 60 a 85
- Independiente, puntuación de 90 a 100

Presenta gran valor predictivo sobre la mortalidad, el ingreso hospitalario, la duración de estancia en unidades de rehabilitación y la ubicación al alta de pacientes con accidente cerebrovascular (Sanjoaquín et al., 2007).

Tabla 3.2. Cuestionario para obtener el índice de Barthel.

ALIMENTACIÓN	
Totalmente independiente	10
Necesita ayuda (para cortar carne, pelar la fruta, etc.)	5
Necesita que le den de comer	0
BAÑO	
Independiente	5
Necesita ayuda	0
ASEO PERSONAL	
Independiente	5
Necesita ayuda	0

VESTIRSE	
Independiente	10
Necesita ayuda	5
Totalmente dependiente	0
USAR EL WC	
Independiente	10
Necesita ayuda (mínima, puede limpiarse solo)	5
Totalmente dependiente	0
TRANSFERENCIA SILLA/CAMA	
Independiente	15
Mínima ayuda (supervisión, pequeña ayuda)	10
Ayuda importante (con soporte de peso)	5
Totalmente dependiente	0
DESPLAZAMIENTOS	
Capaz de caminar por terreno llano 50 m	15
Necesita supervisión, pequeña ayuda o usa caminador	10
Capaz de autopropulsar la silla de ruedas	5
Incapaz de desplazarse	0
CONTROL DE ESFÍNTERES ANAL	
Continente	10
Algún episodio accidental (<1/semana)	5
Incontinencia habitual	0
CONTROL DE ESFÍNTERES URINARIO	
Continencia (si lleva sonda vesical vacía la bolsa)	10
Algún episodio accidental (<1/semana)	5
Incontinencia habitual	0
ESCALERAS	
Autonomía para subir/bajar escaleras	10
Necesita ayuda	5
Incapaz	0

A.2) Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)

Las AIVD hacen referencia a aquellas tareas en las que la persona interacciona con el medio para mantener su independencia (cocinar, comprar, uso del teléfono...).

Para valorar las AIVD se utiliza el índice de Lawton y Brody.

Índice de Lawton y Brody (Lawton et al., 1969)

Se trata de una escala que permite valorar la capacidad de la persona para realizar las actividades instrumentales necesarias para vivir de manera independiente en la comunidad. Evalúa actividades más elaboradas y que, por tanto, se pierden antes que las actividades básicas de la vida diaria. Recoge información sobre los ocho aspectos que se muestran en la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Cuestionario utilizado para obtener el índice de Lawton y Brody.

	Puntos
<i>Capacidad de usar el teléfono</i>	
Utiliza el teléfono por iniciativa propia, busca y marca los números, etc.	1
Es capaz de marcar bien algunos números conocidos	1
Es capaz de contestar el teléfono, pero no de marcar	1
No utiliza el teléfono en absoluto	0
<i>Ir de compras</i>	
Realiza todas las compras necesarias independientemente	1
Realiza independientemente pequeñas compras	0
Necesita ir acompañado para realizar cualquier compra	0
Totalmente incapaz de comprar	0
<i>Preparación de la comida</i>	
Organiza, prepara y sirve las comidas por sí mismo/a adecuadamente	1
Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes	0
Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada	0
Necesita que le preparen y le sirvan las comidas	0
<i>Cuidar la casa</i>	
Mantiene la casa solo/a o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)	1
Realiza tareas domésticas ligeras, como lavar los platos o hacer las camas	1
Realiza tareas domésticas ligeras, pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable	1
Necesita ayuda en todas las labores de la casa	0
No participa en ninguna labor de la casa	0
<i>Lavado de la ropa</i>	
Lava por sí mismo/a toda su ropa	1
Lava por sí mismo/a pequeñas prendas (aclarar medias, etc.)	1
Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro	0

	Puntos
<i>Uso de medios de transporte</i>	
Viaja solo/a en transporte público o conduce su propio coche	1
Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte	1
Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona	1
Utiliza el taxi o el automóvil sólo con ayuda de otros	0
No viaja en absoluto	0
<i>Responsabilidad respecto a su medicación</i>	
Es capaz de tomar su medicación a la hora y dosis correctas	1
Toma su medicación si se le prepara con anticipación y en dosis preparadas	0
No es capaz de administrarse su medicación	0
<i>Manejo de asuntos económicos</i>	
Maneja los asuntos financieros con independencia (presupuesta, rellena cheques, paga recibos y facturas, va al banco) recoge y conoce sus ingresos	1
Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en los grandes gastos, ir al banco, etc.	1
Incapaz de manejar dinero.	0

Cada capacidad se puntúa con un 0 o un 1, obteniéndose un valor entre 0 y 8 (dependencia máxima e independencia, respectivamente) según la estratificación recogida en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Nivel de dependencia correspondiente a cada puntuación obtenida en el índice de Lawton y Brody.

Puntuación	Dependencia
0-1	Total
2-3	Severa
4-5	Moderada
6-7	Ligera
8	Independencia

A.3) Actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD)

Las AAVD incluyen aquellas que permiten al individuo su colaboración en actividades sociales, actividades recreativas, trabajo, viajes y ejercicio físico intenso. También se incluyen en la escala de Lawton y Brody.

B) Valoración mental y cognitiva

En el paciente mayor es preciso estudiar, además, la orientación, la memoria, el conocimiento general y la abstracción (Serra, 2009).

La importancia del deterioro cognitivo viene dada no sólo por su elevada prevalencia, sino también por la aparición de alguno de los principales síndromes geriátricos durante su curso, así como por la tendencia a la asociación con trastornos conductuales y la mayor utilización de recursos sociosanitarios.

Conocer el grado de deterioro cognitivo permite estimar la calidad de la información que aporta el paciente sobre sí mismo y su enfermedad, valorar la capacidad para comprender la información que recibe y conocer su evolución a lo largo del tiempo, aspectos que influirán en las decisiones a tomar respecto a su cuidado, tanto a nivel diagnóstico, terapéutico como del recurso asistencial que precise.

Para la evaluación de la esfera cognitiva se dispone de múltiples cuestionarios y escalas de evaluación global. A continuación se relacionan los más utilizados:

Short Portable Mental Status de Pfeiffer (SPMSQ). Cuestionario de Pfeiffer (Pfeiffer, 1975)

Es un cuestionario sencillo, breve y de aplicación rápida que explora aspectos relacionados con la orientación temporo-espacial, el estado de memoria reciente y remota, información sobre hechos recientes, la capacidad de concentración y de cálculo. Las preguntas realizadas en este cuestionario se recogen en la tabla 3.5.

Se puntúan los errores y en función de la puntuación se realiza la siguiente clasificación:

- De 0 a 2 errores: no deterioro
- De 3 a 4 errores: deterioro leve de la capacidad intelectual
- De 5 a 7 errores: deterioro moderado
- De 8 a 10 errores: deterioro grave

Su principal problema es que no detecta pequeños cambios en la evolución del paciente (Sanjoaquín et al., 2007).

Tabla 3.5. Cuestionario Pfeiffer.

¿Qué día es hoy? -día, mes, año-
¿Qué día de la semana es hoy?
¿Cuál es el nombre de este sitio?
¿Cuál es su nº de teléfono?
¿Qué edad tiene?
¿Cuál es su fecha de nacimiento? -día, mes, año-
¿Quién es ahora el presidente del gobierno?
¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?
Dígame el primer apellido de su madre
Reste de 3 en 3 desde 20

Mini- Mental State Examination de Folstein (Folstein et al., 1975)

La utilización de este cuestionario requiere de 5 a 10 minutos y valora un ámbito más amplio de funciones que el cuestionario SPMSQ. Es útil en el *screening* de deterioro cognitivo moderado. Consta de una serie de preguntas agrupadas en diferentes categorías que representan aspectos relevantes de la función intelectual:

- Orientación temporo-espacial
- Memoria reciente y de fijación
- Atención
- Cálculo

- Capacidad de abstracción
- Lenguaje y praxis

Una puntuación por debajo de 24 puntos indica deterioro cognitivo.

Mini examen cognoscitivo de Lobo (MEC) (Lobo et al., 1979)

Deriva del *Mini-Mental State Examination* de Folstein (MNSE) y ha sido adaptado y validado por Lobo et al. en España en 1979. Se trata de un breve cuestionario para el estudio de las capacidades cognitivas, cuyas preguntas incluidas se recogen en la tabla 3.6.

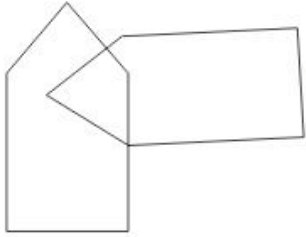
Su uso repetido es útil para caracterizar la evolución clínica del paciente.

Como limitaciones presenta un rendimiento muy influenciado por el nivel cultural del paciente, por lo que los puntos de corte deben estar adaptados a las características sociodemográficas de éstos. Así, el punto de corte para pacientes adultos no geriátricos se establece en 29 puntos y para mayores de 65 años en 24 puntos. Además, muestra un elevado índice de falsos positivos (Gaspar et al., 2006).

Según la puntuación obtenida en el cuestionario, el deterioro cognitivo de los pacientes se clasifica en:

- Normal: 30-35 puntos
- Borderline: 24-29 puntos
- Leve: 19-23 puntos
- Moderado: 14-18 puntos
- Severo: inferior a 14 puntos

Tabla 3.6: Cuestionario de MEC de Lobo

ORIENTACIÓN		Puntos
¿En qué día de la semana estamos?		1
¿Qué día (nº) es hoy?		1
¿En qué mes estamos?		1
¿En qué estación del año estamos?		1
¿En qué año estamos?		1
¿Dónde estamos?		1
▪ Provincia		1
▪ País		1
▪ Ciudad o pueblo		1
▪ Lugar, centro		1
▪ Planta, piso		1
FIJACIÓN		
Repita estas tres palabras: peseta – caballo- manzana		3
CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO		
Si tiene 30 pesetas y me las va dando de 3 en 3, ¿cuántas le van quedando?. Hasta 5		5
Repita 5-9-2. Hasta que los aprenda. Ahora hacia atrás		3
MEMORIA		
¿Recuerda las tres palabras (objetos) que le he dicho antes?		3
LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN		
Señalar un bolígrafo y que el paciente lo nombre. Repetirlo con el reloj.		2
Que repita: “En un trigal había cinco perros”		1
“Una manzana y una pera son frutas, ¿verdad?” ¿Qué son el rojo y el verde?		1
¿Qué son un perro y un gato?		1
Coja este papel con su mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo en la mesa		3
“Lea esto, haga lo que dice: CIERRE LOS OJOS”		1
“Escriba una frase cualquiera”		1
Copie este dibujo		1
		

Global deterioration Scale de Reisberg (GDS) y Functional Assessment Staging (FAST) (Reisberg, 1986)

La escala GDS-FAST evalúa las fases del deterioro cognitivo desde la normalidad (0) hasta la fase más avanzada de la demencia (7) tal y como muestra la tabla 3.7 (Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias, 2010).

Tabla 3.7. Escala GDS-FAST

Estadio GDS	Estadio FAST y diagnóstico clínico	Características
GDS 1. Ausencia de alteración cognitiva	1. Adulto normal	Ausencia de dificultades objetivas o subjetivas
GDS 2. Defecto cognitivo muy leve	2. Adulto normal de edad	Quejas de pérdida de memoria. No se objetiva déficit en el examen clínico. Hay pleno conocimiento y valoración de la sintomatología
GDS 3. Defecto cognitivo leve	3. EA incipiente	<p>Primeros defectos claros</p> <p>Manifestación en una o más de estas áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haberse perdido en un lugar no familiar • Evidencia de rendimiento laboral pobre • Dificultad incipiente para evocar nombres de persona • Tras la lectura retiene escaso material • Olvida la ubicación, pierde o coloca erróneamente objetos de valor • Escasa capacidad para recordar a personas nuevas que ha conocido • Disminución de la capacidad organizativa <p>Se observa evidencia objetiva de defectos de memoria únicamente en una entrevista intensiva.</p>

Estadio GDS	Estadio FAST y diagnóstico clínico	Características
GDS 4. Defecto cognitivo moderado	4. EA leve	<p>Disminución de la capacidad para realizar tareas complejas</p> <p>Defectos claramente definidos en una entrevista clínica cuidadosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento disminuido de acontecimientos actuales y recientes • El paciente puede presentar cierto déficit en el recuerdo de su historia personal. • Dificultad de concentración evidente en la sustracción seriada. • Capacidad disminuida para viajar, controlar su economía, etc. <p>Frecuentemente no hay defectos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientación en tiempo y persona. • Reconocimiento de caras y personas familiares • Capacidad de viajar a lugares conocidos La negación es el mecanismo de defensa predominante
GDS 5. Defecto cognitivo moderadamente grave	5. EA moderada	<p>El paciente no puede sobrevivir mucho tiempo sin alguna asistencia. Requiere asistencia para escoger su ropa. Es incapaz de recordar aspectos importantes de su vida cotidiana (dirección, teléfono, nombres de familiares). Es frecuente cierta desorientación en tiempo o en lugar. Dificultad para contar al revés desde 40 de 4 en 4 o desde 20 de 2 en 2. Sabe su nombre y generalmente el de su esposa e hijos.</p>
GDS 6. Defecto cognitivo grave	6. EA moderada-grave	<p>Se viste incorrectamente sin asistencia o indicaciones. Olvida a veces el nombre de su esposa de quien depende para vivir. Retiene algunos datos del pasado.</p>

Estadio GDS	Estadio FAST y diagnóstico clínico	Características
		Desorientación temporoespacial. Dificultad para contar de 10 en 10 en orden inverso o directo. Recuerda su nombre y diferencia los familiares de los desconocidos. Ritmo diurno frecuentemente alterado. Presenta cambios de la personalidad y la afectividad (delirio, síntomas obsesivos, ansiedad, agitación o agresividad y abulia cognoscitiva).
	6 a	Se viste incorrectamente sin asistencia o indicaciones
	6 b	Incapaz de bañarse correctamente
	6 c	Incapaz de utilizar el váter
	6 d	Incontinencia urinaria
	6 e	Incontinencia fecal
GDS 7. Defecto cognitivo muy grave	7. EA grave	Pérdida progresiva de todas las capacidades verbales y motoras. Con frecuencia se conservan signos neurológicos
	7 a	Incapaz de decir más de media docena de palabras
	7 b	Sólo es capaz de decir una palabra inteligible
	7c	Incapacidad de deambular sin ayuda
	7d	Incapacidad para mantenerse sentado sin ayuda
	7 e	Pérdida de capacidad de sonreír
	7 f	Pérdida de capacidad de mantener la cabeza erguida

Test del reloj

Es una prueba de cribaje para examinar el deterioro cognitivo, aunque también se utiliza para seguir la evolución de los cuadros confusionales.

Se trata de un *test* sencillo que valora el funcionamiento cognitivo global, principalmente la apraxia constructiva, la ejecución motora, la atención, la

comprensión y el conocimiento numérico, mediante la orden de dibujar un reloj (Sanjoaquín et al., 2007).

C) Valoración social

La valoración social permite conocer la relación entre el anciano y su entorno, evaluando aspectos relacionados con el hogar, apoyo familiar y social, cuestiones importantes a la hora de organizar el plan de cuidados del anciano y poder ubicarlo en el nivel asistencial adecuado así como tramitar los recursos sociales que va a precisar. La existencia de una red social de apoyo competente puede repercutir favorablemente en la consecución de los objetivos terapéuticos.

La valoración social es compleja, en cuanto a que no existe acuerdo entre los componentes de la salud social. No se debe olvidar en su evaluación incluir un factor subjetivo, pero no por ello menos importante: la calidad de vida. Los instrumentos de medición más utilizados son:

- Escala *Older American Resources and Services* (OARS) de recursos sociales
- Escala de valoración sociofamiliar de Gijón
- Escala de Filadelfia (Philadelphia Geriatric Center Morale Scale)

3.1.1.1.3. Cronicidad, comorbilidad, multimorbilidad y pluripatología

No existe una definición universalmente aceptada sobre términos como cronicidad, comorbilidad, multimorbilidad o pluripatología. A lo largo de este epígrafe se ha intentado definir todos estos conceptos estrechamente relacionados y característicos del paciente anciano.

Se puede definir **comorbilidad** como la presencia concurrente de dos o más enfermedades diagnosticadas médicamente en el mismo individuo, con el diagnóstico de cada una de estas enfermedades basado en criterios establecidos y no relacionadas causalmente con el diagnóstico primario (Martínez et al., 2011;

Bernabeu-Wittela et al., 2014; Amado et al., 2013), reservando la **multimorbilidad** a la presencia concomitante de 2 o más enfermedades crónicas en un paciente, que afectan a sistemas orgánicos diferentes (Buitrago; 2013; Amado et al., 2013). La comorbilidad influye significativamente en diferentes resultados de la atención hospitalaria, como la duración de la estancia, las complicaciones, la discapacidad, la posibilidad de rehabilitación, los resultados quirúrgicos, el consumo de recursos, la mortalidad en diferentes ventanas temporales y los tipos de pacientes, el estado funcional y la calidad de vida y los reingresos hospitalarios. Además, se asocia a mayor sobrecarga psicológica, complejidad en los cuidados y afecta a la progresión de las enfermedades concurrentes (Martínez et al., 2011). Es frecuente que las personas mayores con múltiples enfermedades crónicas refieran una calidad de los cuidados prestados inadecuada y una insatisfacción de estos cuidados. Las personas con múltiples enfermedades crónicas pueden tener deterioros más rápidos de su salud y una mayor probabilidad de discapacidad, aunque no siempre se han observado los supuestos efectos sinérgicos (Martínez et al., 2011).

Para cuantificar la comorbilidad y multimorbilidad lo más adecuado es utilizar índices que tengan en cuenta el impacto y los resultados de las enfermedades. La capacidad predictiva de un índice de comorbilidad depende de varios factores: 1) las situaciones clínicas incluidas en el índice y sus pesos relativos; 2) la distribución de las comorbilidades en la población a estudiar; 3) el objetivo del estudio (por ejemplo, la mortalidad anual), y 4) la exactitud de las fuentes de los datos. La capacidad predictiva de dos índices puede compararse cuando las condiciones 2–4 son constantes (Martínez et al., 2011).

Entre los índices utilizados cabe destacar:

Índice de Charlson (ICH)(Charlson et al., 1987)

Es el índice de comorbilidad más extensamente estudiado. Engloba 19 situaciones médicas ponderadas de 1 – 6 con resultados totales que varían de 0 – 37 tal y como se describe en la tabla 3.8.

El objetivo de los autores fue desarrollar una taxonomía para situaciones de comorbilidad que, de manera aislada o en combinación, podrían alterar el riesgo de mortalidad a corto plazo en pacientes participantes en estudios longitudinales. Además, el ICH se ha correlacionado significativamente con mortalidad, discapacidad, reingresos y estancia media, e indica buena validez predictiva.

Puede completarse desde registros médicos, bases administrativas de datos, cuestionarios basados en entrevistas o bases de datos CIE-9 y CIE-10. A partir de los datos que ofrece el mismo paciente es prácticamente tan válida como la obtenida por otros medios administrativos. Su uso está ampliamente extendido, es sencillo de utilizar, no requiere mucho tiempo y puede extraerse de otros índices.

Las limitaciones básicas incluyen la preservación de datos sólo de las 19 enfermedades valoradas, la exclusión de enfermedades hematológicas no malignas, como la anemia, y pobres valores predictivos para periodos menores a 6 meses. Tampoco capta el espectro ni la gravedad de enfermedades que pueden aparecer en los ancianos frágiles. En contraste, algunas enfermedades, como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida, están supervalorados en este contexto a pesar de su baja prevalencia, por lo que se han intentado realizar modificaciones en este índice. Cuando lo que se pretende cuantificar afecta al nivel funcional, el ICH no dispone de aspectos para cuantificarlo. Tampoco es útil cuando se utiliza para investigar en calidad de vida relacionada con la salud, pero sí se relaciona con la autopercepción de salud y el grado de complejidad (Martínez et al., 2011).

Tabla 3.8. Índice de Charlson (Charlson et al., 1987).

Aspecto valorado	Puntuación
Infarto de miocardio: debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en electrocardiogramas (ECG)	1
Insuficiencia cardíaca: debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardíaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no se haya podido constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluyen como tales	1
Enfermedad arterial periférica: incluye claudicación intermitente, intervenidos de <i>by-pass</i> arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de diámetro superior a 6 cm	1
Enfermedad cerebrovascular: pacientes con accidente cerebro vascular (AVC) con mínimas secuelas o AVC transitorio	1
Demencia: pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico	1
Enfermedad respiratoria crónica: debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo EPOC y asma	1
Enfermedad del tejido conectivo: incluye lupus, polimiositis, enfermedad mixta, polimialgia reumática, arteritis cel. gigantes y artritis reumatoide	1
Úlcera gastroduodenal: incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un úlcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras	1
Hepatopatía crónica leve: sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica	1
Diabetes: incluye los tratados con insulina o hipoglicemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta	1
Hemiplejía: evidencia de hemiplejía o paraplejía como consecuencia de un AVC u otra condición	2
Insuficiencia renal crónica moderada/severa: incluye pacientes en diálisis, o bien cuando la concentración de creatinina sérica es superior a 3 mg/dl objetivada de forma repetida y mantenida	2

Aspecto valorado	Puntuación
Diabetes con lesión en órganos diana: evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar	2
Tumor o neoplasia sólida: incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas	2
Leucemia: incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas	2
Linfoma: incluye todos los linfomas, Waldestrom y mieloma	2
Hepatopatía crónica moderada/severa: con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía)	3
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	6
Sida definido: no incluye portadores asintomáticos	6

En general, se considera ausencia de comorbilidad cuando este índice proporciona una puntuación comprendida entre 0-1 puntos, comorbilidad baja cuando se alcanza una puntuación de 2 puntos y comorbilidad alta cuando se obtiene una puntuación superior a 3 puntos.

En el artículo original, los sujetos con un índice de 0 tuvieron una mortalidad a los 10 años del 8% frente al 59% de aquellos con una puntuación igual o mayor a 3 (Charlson et al., 1987).

Otros índices de comorbilidad utilizados, son:

Cumulative-Illness Rating Scale (CIRS)

Este índice mide el impacto de enfermedades crónicas teniendo en cuenta la gravedad. Fue desarrollado por Linn et al (1968) y posteriormente fue revisado por Miller et al (1992) para reflejar problemas comunes en el anciano renombrándolo como CIRS-G. Cuantifica con una escala de 0 (ninguna enfermedad o sin relevancia clínica) a 4 (enfermedad extremadamente grave) y determina un nivel de gravedad para cada dominio de manera aditiva. Es especialmente útil en atención primaria, y es un excelente predictor del resultado

de la rehabilitación en ancianos tras cirugía de cadera o de cáncer gástrico (Martínez et al., 2011).

Índice de enfermedades coexistentes

Consiste en 2 dimensiones; una que mide la gravedad de 19 categorías de enfermedades identificadas por Greenfield et al. (1987) (IDS- índice de gravedad individual-) y, otra, el *Individual Physical Impairment*, que mide la discapacidad física global causada por la comorbilidad en un intervalo de 0 – 2 (Martínez et al., 2011).

Índice geriátrico de comorbilidad

Fue desarrollado por Rozzini et al. (2002), clasifica a los pacientes en 4 grupos de incremento de comorbilidad somática. Tiene dos dominios básicos: el número de enfermedades, y la gravedad de las enfermedades medidas según el IDS de Greenfield. Clasifica a los pacientes de I a IV, según la cuantificación de las enfermedades sobre la base del IDS (Martínez et al., 2011).

Recientemente se ha hecho una nueva propuesta para definir al **paciente pluripatológico** como aquel que tiene diagnosticadas enfermedades crónicas incluidas en dos o más categorías predefinidas (tabla 3.9) (Ollero et al., 2007). Sobre estas patologías resulta difícil establecer los protagonismos, pues en general son equivalentemente complejas y con similar potencial de desestabilización, dificultades de manejo e interrelaciones mutuas (Buitrago; 2013).

Estas enfermedades crónicas condicionan la fragilidad clínica (dificultad o dependencia para realizar las actividades básicas de una vida independiente) y la disminución de la autonomía y capacidad funcional.

Tabla 3.9. Definición funcional de paciente pluripatológico (Ollero et al., 2007).

<p>Categoría A</p> <p>A.1. Insuficiencia cardíaca que en situación de estabilidad clínica haya estado en grado II de la NYHA^a (síntomas con actividad física habitual)</p> <p>A.2. Cardiopatía isquémica</p>
<p>Categoría B</p> <p>B.1. Vasculitis y enfermedades autoinmunes sistémicas</p> <p>B.2. Enfermedad renal crónica definida por elevación de la creatinina sérica (> 1,4 mg/dl en varones, > 1,3 mg/dl en mujeres) o proteinuria^b, mantenidos durante 3 meses</p>
<p>Categoría C</p> <p>C.1. Enfermedad respiratoria crónica que en situación de estabilidad clínica haya estado con: disnea grado II de la MRC^c (disnea a paso habitual en llano), o FEV1 < 65%, o SaO2 ≤ 90%</p>
<p>Categoría D</p> <p>D.1. Enfermedad inflamatoria crónica intestinal</p> <p>D.2. Hepatopatía crónica con datos de insuficiencia hepatocelular^d o hipertensión portal^e</p>
<p>Categoría E</p> <p>E.1. Ataque cerebrovascular</p> <p>E.2. Enfermedad neurológica con déficit motor permanente que provoque una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (índice de Barthel < 60)</p> <p>E.3. Enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente, al menos moderado (Pfeiffer con 5 o más errores)</p>
<p>Categoría F</p> <p>F.1. Arteriopatía periférica sintomática</p> <p>F.2. Diabetes mellitus con retinopatía proliferativa o neuropatía sintomática</p>
<p>Categoría G</p> <p>G.1. Anemia crónica por pérdidas digestivas o hemopatía adquirida no subsidiaria de tratamiento curativo que presente hemoglobina inferior a 10 mg/dl en 2 determinaciones separadas entre sí más de 3 meses</p> <p>G.2. Neoplasia sólida o hematológica activa no subsidiaria de tratamiento con intención curativa</p>
<p>Categoría H</p> <p>H.1. Enfermedad osteoarticular crónica que provoque por sí misma una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (índice de Barthel < 60)</p>

a Ligera limitación de la actividad física. La actividad física habitual le produce disnea, angina, cansancio o palpitaciones.

b Índice albúmina/creatinina > 300 mg/g, microalbuminuria > 3 mg/dl en muestra de orina o albúmina > 300 mg/día en orina de 24 h o > 200 µg/min.

c Incapacidad de mantener el paso de otra persona de la misma edad, caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.

d INR >1,7, albúmina <3,5 g/dl, bilirrubina >2 mg/dl

e Definida por la presencia de datos clínicos, analíticos, ecográficos o endoscópicos.

NYHA: *New York Heart association*.

MRC: Medical Research Council

3.1.1.1.4. Dificultades en la adherencia

La dificultad en la adherencia al tratamiento en las personas mayores viene determinada por un número importante de factores como la complejidad del tratamiento, la disminución de la capacidad auditiva y de visión, la pérdida de habilidad, el nivel sociocultural y/o la elevada incidencia de deterioro cognitivo y demencia (Peris et al., 2014).

Para alcanzar un grado óptimo de cumplimiento terapéutico, el equipo responsable del paciente deberá dirigir medidas encaminadas a (Peris et al., 2014):

- Establecer con el paciente o cuidador un nivel adecuado de información sobre los objetivos del tratamiento.
- Establecer un tratamiento lo más sencillo posible, teniendo en cuenta el número de medicamentos prescritos y el régimen posológico.
- Suministrar al paciente las recomendaciones de administración del tratamiento que se consideren necesarias.
- Valorar los sistemas de dispensación que se adapten a las necesidades del paciente.
- Identificar los fármacos correctamente.
- Establecer la asistencia sociosanitaria que se precise.

3.1.1.1.5. Esperanza de vida. Pronóstico.

Una prescripción adecuada en los pacientes mayores deberá tener en cuenta la esperanza de vida individual del paciente, evitando terapias preventivas en aquellos pacientes con pronóstico de vida reducido y promoviendo la utilización de fármacos con relación beneficio/riesgo favorable (Gavilán et al., 2012). De hecho, las guías clínicas están incrementando la incorporación de la esperanza de vida como un factor central a ponderar en los beneficios de las pruebas y tratamientos (Yourman et al., 2012).

Para valorar el pronóstico de vida en el paciente anciano se han desarrollado diferentes índices pronóstico, la mayoría utilizando análisis secundarios de datos existentes de participantes de Estados Unidos y el oeste de Europa. Los predictores de mortalidad más comunes incluyen situación funcional y comorbilidad (Yourman et al., 2012).

A continuación se describen algunos de los índices más utilizados:

Índice pronóstico de Lee (Lee et al., 2006)

Evalúa mortalidad a los cuatro años en pacientes mayores de 50 años no hospitalizados en relación con la presencia de una serie de patologías, o de la capacidad funcional en cuanto a manejar sus propias finanzas, pasear, manejar objetos pesados o la higiene diaria habitual. La prueba muestra una buena calibración (grado de exactitud de las predicciones de riesgo realizadas por el modelo) y una buena capacidad de discriminación (capacidad del índice para diferenciar entre los pacientes que sobreviven y los que fallecen).

Para pacientes hospitalizados se pueden utilizar los siguientes cuestionarios:

Silver Code (Di Bari et al., 2010)

Este índice predice la mortalidad a un año en pacientes mayores de 74 años. Se desarrolló y validó utilizando historias de pacientes ingresados en el hospital a través del servicio de urgencias en Italia durante 2005. El índice muestra una buena calibración y una capacidad de discriminación moderada.

Caring criteria (Fisher et al., 2006)

Se trata de otro índice de mortalidad a un año para pacientes mayores utilizando 4 predictores recogidos al ingreso (diagnóstico de cáncer, 2 o más ingresos en el último año, residir en centros sociosanitarios, ingreso en la unidad de cuidados intensivos). El modelo muestra una buena capacidad de discriminación.

Burden of Illness Score for Elderly Persons (Inouye et al., 1998)

Este índice se centra en el impacto acumulado en un individuo anciano de diferentes enfermedades agudas y crónicas que afectan a diferentes dominios más que a un solo órgano o sistema y no precisa una revisión clínica tan detallada (Martínez et al., 2011).

Índice pronóstico multidimensional de Pilotto et al. (Pilotto et al., 2008)

Los autores de este índice utilizaron la información de la valoración geriátrica al ingreso, para desarrollar un índice pronóstico para pacientes mayores de 65 años. El modelo mostró una buena calibración y buena capacidad de discriminación en un estudio de validación.

Índice de riesgo de mortalidad de Dramé et al. (Dramé et al., 2008)

En 2008 Dramé et al. desarrollaron un índice de mortalidad a 2 años en pacientes mayores de 74 años a partir de datos secundarios obtenidos en el servicio de urgencias, como parte de otro estudio desarrollado en Francia. Mostró buena calibración y discriminación en una muestra de validación.

Índice Profund (Bernabeu-Wittel et al., 2011)

Se trata de un índice pronóstico que permite calcular el riesgo de muerte en pacientes pluripatológicos. Desarrollado y validado en 2011, proviene de un estudio de cohortes prospectivo y multicéntrico llevado a cabo por el grupo de trabajo de pacientes pluripatológicos y edad avanzada de la Sociedad Española de Medicina Interna, en el que se incluyeron 1632 pacientes tras el alta hospitalaria, pacientes ambulatorios y pacientes en hospitalización a domicilio (Bernabeu-Wittel et al., 2011). Comparado con el índice de Charlson ha mostrado una buena calibración pero un poder discriminatorio inferior.

Consta de nueve variables agrupadas en 5 bloques: demográficas, clínicas, funcionales-cognitivas, sociofamiliares y de vulnerabilidad. A cada una de ellas se le asigna la puntuación (entre 2 y 6) descrita en la tabla 3.10.

Tabla 3.10. Variables evaluadas en el índice Profund y la puntuación asignada a cada una de ellas.

Dimensión demográficas	
Edad \geq 85 años	3
Dimensiones clínicas	
Neoplasia activa	6
Demencia	3
Clase funcional III-IV de la NYHA y /o MRC	3
Delirium en último ingreso	3
Dimensiones analíticas	
Hemoglobinemia <10 g/dL	3

Dimensiones psicométricas-funcionales-sociofamiliares	
Barthel <60	4
No cuidador o cuidador distinto a cónyuge	2
Dimensiones asistenciales	
≥4 ingresos en los 12 meses previos	3

NYHA: *New York Heart Association*, MRC: *Medical Research Council*

Según la puntuación obtenida, se establece el pronóstico de mortalidad al año tal y como se describe en la tabla 3.11. (Bernabeu-Wittel et al., 2012).

Tabla 3.11. Pronóstico de mortalidad asociada a la puntuación que proporciona el Índice Profund.

Estadio	Puntuación	Mortalidad (%)
1	0-2	14,6
2	3-6	24,4
3	7-10	46,6
4	≥ 11	61,3

Como ya se ha comentado en apartados anteriores el deterioro funcional es una característica típica en el paciente geriátrico. Se trata de un factor que debería tenerse en cuenta a la hora de seleccionar el tratamiento y que debe servir para planificar futuras estrategias específicas con la finalidad de preservar la funcionalidad y prevenir la dependencia.

Para valorar el riesgo de sufrir deterioro funcional, se ha desarrollado el **Índice Profunction**, herramienta limitada a pacientes pluripatológicos cuyo cálculo se realiza teniendo en cuenta las variables recogidas en la tabla 3.12. El Índice Profunction puntúa de 0-31, mientras que el Profunction Simplificado puntúa de 0-7 y todos los ítems tienen el mismo peso. Hasta el momento en España sólo han sido evaluados en un estudio (Bernabeu-Wittel et al., 2012; Beaton et al., 2013).

Se basa en un estudio observacional, prospectivo y multicéntrico en el que se buscaban factores asociados con un descenso en el Índice de Barthel superior a 10 puntos en un año. Tanto el Índice Profunction como el Profunction simplificado

tienen una buena calibración y una discriminación aceptable en las cohortes de derivación y calibración. Con la versión simplificada se obtienen valores similares y es más fácil de utilizar ya que las siete medidas que incluye esta versión pueden ser fácilmente valoradas durante una evaluación integral del paciente (Bernabeu-Wittel et al., 2012).

Tabla 3.12. Variables evaluadas en el Índice Profunction y Profunction simplificado y la puntuación asignada a cada una de ellas.

Variables	Puntuación I. Profunction	Puntuación I. Profunction simplificado
Dimensiones demográficas		
Edad \geq 85 años	4	1
Dimensiones clínicas		
Enfermedad neurológica crónica	4	1
Enfermedad osteoarticular crónica	5	1
Clase funcional III-IV de la NYHA y/o MRC	4	1
Cuatro o más categoría definitorias de pluripatología	5	1
Dimensiones psicométricas-funcionales-sociofamiliares		
Barthel <60	5	1
Riesgo o problema social establecido (puntuación igual o mayor a 10 en la escala de riesgo sociofamiliar de Gijón)	4	1

NYHA: *New York Heart association*, MRC: *Medical Research Council*, I:índice.

Según la puntuación obtenida se establece el deterioro funcional a un año, tal y como muestra la tabla 3.13.

Tabla 3.13. Riesgo de deterioro funcional a un año según la puntuación obtenida con el índice Profunction y Profunction simplificado

Puntuación	Riesgo de deterioro funcional calculado con I. Profunction	Riesgo de deterioro funcional calculado con I. Profunction simplificado
0	21-17%	21-24%
1-2	23,2-25,4%	30,2-33%
3	34,5-38,5%	34,2-39%
≥ 4	39-42%	38-46%

3.1.1.2. Factores relacionados con el tratamiento

3.1.1.2.1 Polimedicación

La situación de cronicidad, comorbilidad, multimorbilidad y pluripatología característica del paciente mayor conlleva la necesidad de un tratamiento con un número elevado de medicamentos.

La polimedicación no tiene una definición totalmente aceptada, pero se entiende como la necesidad de tratamiento farmacoterapéutico con 5 o más fármacos de forma continuada en los últimos 6 meses (Molina et al., 2012). La mayoría de los pacientes polimedicados son ancianos, de manera que la asociación anciano-pluripatológico-polimedicado es la más habitual (Molina et al., 2012).

La polimedicación se ha identificado como uno de los principales factores que determinan el riesgo de acontecimientos adversos, especialmente de reacciones adversas, interacciones y falta de adherencia al tratamiento (Peris et al., 2014). Así, la polimedicación se considera un problema de salud, y más teniendo en cuenta estimaciones que cifran que más del 50% de los pacientes no se toman correctamente la medicación. La proporción de pacientes que toman un número de medicamentos igual a diez o superior ha incrementado de 1,9% en 1995 a 5,8% en 2010 (Duerden et al., 2013).

Las causas de polimedicación son variadas tal y como refleja la tabla 3.14.

Tabla 3.14. Causas de polimedicación (Peris et al., 2014).

Relacionadas con el tratamiento	
-	Multimorbilidad
-	Seguimiento de guías clínicas
-	No retirada de medicamentos para procesos agudos
-	Tratamiento en cascada
Relacionadas con el sistema sanitario	
-	Duplicidad de servicios médicos y farmacéuticos
-	Diversidad de médicos prescriptores
-	Paciente/cuidador activo: demanda de medicación
-	Comercialización de nuevos medicamentos, complementarios del actual

3.1.1.2.2. Protocolos y guías clínicas

A pesar de que un elevado porcentaje de la población presenta pluripatología, multimorbilidad y comorbilidad, las guías de práctica clínica están pensadas para tratar una enfermedad concreta y la mayoría de ensayos clínicos no incluyen como población de estudio a pacientes crónicos complejos, ni con una esperanza de vida limitada, por lo que todo ello dificulta la toma de decisiones terapéuticas en este tipo de pacientes, con escasa evidencia científica disponible (Amado et al., 2013, Cruz-Jentoft et al., 2012).

En los escasos estudios que abordan aspectos de comorbilidad lo hacen sobre la que comparte la misma base fisiopatológica, sin contemplar habitualmente más de dos enfermedades simultáneamente (Bernabeu-Wittel et al., 2014).

Tampoco las guías de práctica clínica proporcionan información referente al tiempo para obtener un beneficio significativo de los tratamientos que incluyen, por lo que se complica aún más la toma de decisiones en el paciente individual (Rochon, 2015; Tjia et al. 2012).

3.2. Adecuación farmacoterapéutica

3.2.1. Atención farmacéutica

Se define **Atención Farmacéutica** como la participación activa del farmacéutico en la asistencia al paciente mediante la dispensación y el seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir maximizar la eficacia y minimizar los daños, así como mejorar la calidad de vida del paciente. También conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades. Estas actividades se pueden desarrollar en todos los ámbitos asistenciales, considerando que el paciente es el eje fundamental de la actividad (Silva et al. 2011; Somers et al., 2013).

Una de las actividades principales de la Atención Farmacéutica es la detección de situaciones que conducen a la prevención, identificación y resolución de problemas relacionados con los medicamentos (PRM), que permiten a su vez predecir y explicar la morbilidad farmacoterapéutica (MFT) en los pacientes. Asimismo, actualmente esta actividad se considera una oportunidad de mejora de la farmacoterapia que reciben los pacientes (Porta et al., 2008).

Se define **problema relacionado con el medicamento (PRM)** como cualquier suceso indeseable que experimenta un paciente relacionado con la medicación y que interfiere o puede interferir con los resultados deseados (Jiménez et al., 2003). Existen dos tipos de PRM (Machuca et al., 2005):

- a. PRM propiamente dichos, detectables por la manifestación presente de algún signo, síntoma o parámetro desviado de la normalidad (PRM reales).
- b. Riesgos de PRM, para los que, aunque no pueden detectarse en el momento de la identificación al no encontrar manifestación de los mismos, tras evaluar los antecedentes del paciente y verificar sus

características individuales se sospecha que existe un riesgo probable, teniendo como consecuencia la difícil resolución o el grave compromiso de la salud del paciente. En este caso es aconsejable intervenir antes de que aparezcan (PRM potenciales).

Otros conceptos también utilizados en este ámbito son *Morbilidad farmacoterapéutica*, definido como un resultado con efecto clínico nulo, negativo o subóptimo a pesar de la farmacoterapia que está recibiendo el paciente, y este resultado negativo puede deberse a un fallo de tratamiento o la falta del mismo, o bien a la aparición de nuevos acontecimientos adversos en el curso de tratamiento (Porta et al., 2008); y *error de medicación (EM)*, que abarca cualquier actuación, prevenible, que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de medicamentos cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor (American Society of Health-System Pharmacists 1998).

Los resultados hasta ahora publicados muestran que la prescripción es el proceso de la cadena farmacoterapéutica implicado en mayor medida en los errores de medicación (Porta et al., 2008); por ello, se considera que el proceso de la validación farmacéutica de la prescripción médica es clave en la prevención de EM.

3.2.2. Herramientas para la identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia y adecuación del tratamiento

Una **prescripción de medicamentos** se considera **adecuada** cuando existe una evidencia clara que apoya el uso de los medicamentos prescritos en esa indicación, es bien tolerada y presenta un perfil de coste-efectividad favorable. La prescripción apropiada debe maximizar eficacia y seguridad, minimizar el coste, y respetar las preferencias del paciente (Kaufmann et al., 2014). En los pacientes de

edad avanzada se deben considerar además criterios como el pronóstico, la esperanza de vida y el estado funcional para promover la utilización de tratamientos con mejor relación beneficio riesgo (Galván et al., 2013). Por el contrario, se considerará **medicación potencialmente inapropiada** si: a) el riesgo de eventos adversos atribuidos a la misma es superior a los beneficios clínicos; b) no posee una clara evidencia científica para una cierta indicación o c) no es coste-efectiva (Delgado et al., 2012; Villafaina et al., 2011).

Hanlon et al. (2001) consideran, por su parte, que no sólo puede haber medicación inapropiada, si no medicamentos apropiados que no están incluidos en la prescripción médica realizada para el paciente (Villafaina et al., 2011a).

Se considera que la adecuación del tratamiento farmacoterapéutico debe mantenerse en cualquier momento del proceso farmacoterapéutico, desde el diagnóstico de la enfermedad hasta la administración del medicamento y el posterior seguimiento del paciente, pasando por la dispensación farmacéutica de los medicamentos prescritos (Villafaina et al. 2011a).

Por otra parte, la prescripción inapropiada de fármacos en la población geriátrica está considerada una cuestión de salud pública, relacionada con la morbilidad, mortalidad y el uso de recursos sanitarios (Delgado et al., 2012).

La optimización o adecuación del tratamiento farmacoterapéutico debe tener en cuenta: 1) las metas de la atención global prestada de acuerdo con el paciente-familia, 2) los objetivos del tratamiento seleccionado, 3) la esperanza y expectativa de vida del paciente y 4) el tiempo estimado del tratamiento pautado hasta que se pueda cuantificar un beneficio clínico significativo (Gavilán et al., 2012).

En los pacientes cuya esperanza de vida es más limitada, las metas de atención en la mayor parte de ocasiones deben ser paliativas y el objetivo del tratamiento centrarse en la gestión de los síntomas, utilizando solo aquellos medicamentos

que en el tiempo previsto de utilización puedan proporcionar algún beneficio. Por ello, en esta situación es importante reevaluar el papel de ciertos medicamentos ya que los objetivos del tratamiento pueden variar si en el paciente se desencadenan situaciones que se asocien con cambios en la esperanza de vida (Pagan et al., 2012). Además, se debe tener en cuenta que las propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas de muchos fármacos se alteran en pacientes con enfermedades terminales, con un elevado grado de fragilidad lo que puede repercutir directamente en el balance beneficio/riesgo del fármaco (Pagan et al., 2012). En este sentido, aunque se podrían seleccionar muchos ejemplos, el empleo de estatinas en ancianos es quizá el más paradigmático, que aunque no reduzcan la mortalidad, sí pueden ser útiles disminuyendo la morbilidad. Sin embargo, dichas evidencias proceden de estudios realizados en ancianos con baja carga de morbilidad, y el tiempo requerido para obtener beneficio, de una media de 3 años y medio, excede a la expectativa de vida de muchos pacientes de edad avanzada (Gavilán et al., 2013).

La toma de decisiones compartida entre los distintos profesionales sanitarios y los pacientes y sus familias acerca de las metas de la atención es un aspecto muy importante a la hora de decidir si detener, iniciar o continuar un tratamiento con un medicamento para un paciente concreto (Villafaina et al., 2011a). Por ello, cada vez con más frecuencia se desarrollan métodos capaces de evaluar la adecuación terapéutica de una prescripción médica en el contexto de situación clínica concreta del paciente. A continuación se revisan los consultados en esta Memoria.

3.2.2.1 Criterios y métodos

En la situación actual asegurar la adecuación terapéutica es una preocupación de salud pública importante. Por ello, en los últimos años, se han desarrollado

diferentes herramientas con distintas estructuras y grado de complejidad encaminadas a medir la adecuación del tratamiento farmacológico (Kaufmann et al., 2014). Muchas de ellas pueden ser útiles para mejorar la prescripción, pero cada una tiene sus limitaciones, fortalezas y debilidades.

En general, una herramienta ideal para valorar la adecuación de la prescripción debería:

- Cubrir todos los aspectos de la adecuación (eficacia, seguridad, coste-efectividad y preferencias del paciente).
- Ser desarrollada utilizando métodos basados en la evidencia científica.
- Mostrar correlación significativa entre el grado de inadecuación y los resultados clínicos.
- Ser aplicable no solo en condiciones de investigación sino también en la práctica clínica diaria.

Clásicamente las herramientas disponibles se han dividido en métodos explícitos e implícitos. La tabla 3.15 recoge las principales ventajas e inconvenientes de cada uno.

Tabla 3.15. Principales ventajas e inconvenientes de los métodos implícitos y explícitos (Gavilán et al., 2011b; Delgado et al., 2014).

	Implícitos	Explícitos
Ventajas	Más válidos: su validez se basa en estudios que los correlacionan con resultados en salud. Tienen más en cuenta la perspectiva del paciente.	Más fiables. Requieren menor entrenamiento en su uso. Se pueden utilizar sin tener en cuenta la historia clínica.

	Implícitos	Explícitos
Inconvenientes	<p>Fiabilidad baja.</p> <p>Requieren de un entrenamiento adecuado en el uso.</p> <p>Más costosos.</p> <p>Requieren historia clínica y entrevistas para cumplimentarlos.</p>	<p>Basados en el medicamento y en la enfermedad.</p> <p>La mayoría no han evaluado su validez, y en las que lo han hecho no está claro que sean válidos, por lo que la evidencia que avala la inclusión en los listados de medicamentos inapropiados es insuficiente.</p> <p>No tienen en cuenta la particularidad de cada paciente. Evalúan cada tratamiento de forma aislada, en vez de en el contexto del régimen terapéutico</p> <p>No tienen en cuenta la comorbilidad del paciente.</p> <p>No ofrecen información concluyente entre la asociación entre el consumo de fármacos inadecuados y el mayor riesgo de padecer efectos adversos graves que motiven ingresos hospitalarios.</p> <p>Precisan de una continua revisión y actualización</p> <p>La mayoría no valoran las interacciones entre medicamentos, la infrautilización de medicamentos y la falta de monitorización y seguimiento del paciente.</p>

Métodos explícitos

Los métodos explícitos son básicamente criterios que crea un grupo de expertos, a través de métodos de generación de consenso, generalmente el método Delphi, combinando la evidencia disponible con el juicio de profesionales especialistas en el ámbito en que se desarrollan. El método Delphi persigue obtener el grado de

consenso o acuerdo de los especialistas sobre el problema planteado, utilizando los resultados de investigaciones anteriores. Ha mostrado ser útil y flexible para alcanzar consenso en un área de incertidumbre o de falta de evidencia empírica aunque requiere mucho tiempo para su realización (Varela-Ruíz et al., 2012).

La mayoría de los criterios explícitos están dirigidos mayoritariamente hacia la detección de tratamientos no adecuados para una población determinada por lo que su uso detecta situaciones de sobreprescripción (prescripción de fármacos que deben evitarse o que no están indicados para determinadas condiciones o patologías). Las situaciones de infraprescripción (medicamentos que debería estar tomando el paciente para tratar o prevenir condiciones o enfermedades concretas, a menos que hubiese contraindicaciones) solo son detectadas por algunos de estos criterios. En general, el gran inconveniente del uso de los criterios explícitos es que no tienen en cuenta las preferencias del paciente o los fallos de tratamiento anteriores (O'Connor et al., 2012).

Es importante considerar que algunos estudios parecen confirmar que la prevalencia de infrautilización de fármacos es mayor que la de “mala prescripción” (45% frente a 30%, aproximadamente) (Gavilán et al., 2011b). Los criterios más utilizados en la literatura son los de prescripción inadecuada en pacientes ancianos, sobre todo los que están dirigidos a detectar medicamentos que, por estar asociados a PRM y a mortalidad debida a fármacos, deben evitarse en esta población (Gavilán et al., 2011b).

Los métodos explícitos más utilizados en la literatura se describen a continuación.

A) Criterios de Beers

Se trata de una relación de medicamentos a evitar en ancianos, consensuada mediante consulta a expertos en geriatría, farmacología geriátrica, psicofarmacología y farmacoepidemiología, utilizando la técnica Delphi.

Se pueden aplicar a todos los ancianos, independientemente de si viven en su domicilio o están ingresados o institucionalizados. Se han utilizado tanto con fines clínicos como para evaluar epidemiológica y económicamente planes de salud. No tienen en cuenta las posibles interacciones entre medicamentos, ni las duplicidades ni la inframedicación, y se ha cuestionado su uso en pacientes con demencia. Las primeras versiones (Beers, 1997; Fick et al., 2003) incluían medicamentos no disponibles en Europa y otros que eran raramente utilizados en la práctica clínica, y había mucha controversia con ciertos fármacos absolutamente contraindicados (O'Connor et al., 2012) por lo que estos criterios han sido objetivo de críticas desde distintos entornos asistenciales.

Hasta el momento no se han publicado resultados procedentes de ensayos controlados y aleatorizados que hayan mostrado una reducción del número o gravedad de los efectos adversos, morbilidad, mortalidad y hospitalizaciones de los pacientes, o costes de los tratamientos cuando se han utilizado los criterios Beers para adecuar la medicación que reciben los pacientes ancianos.

La última actualización de estos criterios (American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel, 2012), ha generado una lista de medicamentos más dinámica, más en línea con la práctica clínica diaria, y como consecuencia, ha aumentado el grado de aceptación de los mismos por parte de los profesionales sanitarios. Además, en la última revisión se aporta un apartado basado en la evidencia que ha contribuido significativamente a mejorar la calidad de los criterios, incluyendo para cada criterio una recomendación clara con la calidad de la evidencia y la fuerza de la misma. Asimismo, se han eliminado fármacos no disponibles en la actualidad y se han incluido otros recientemente comercializados, además de una lista de fármacos a utilizar con precaución en pacientes mayores (Blanco-Reina et al., 2014).

Así, los criterios quedan estructurados en tres áreas diferentes (O'Connor et al.,

2012):

- Medicación potencialmente inapropiada en personas mayores independientemente del diagnóstico o condición, recogida en el anexo 1.
- Medicación potencialmente inapropiada en mayores debido a interacciones con la enfermedad o síndrome (Anexo 2).
- Fármacos que deberían ser utilizados con precaución (Anexo 3).

B) Improved Prescribing in the Elderly Tool

El *Improved Prescribing in the Elderly Tool* (IPET) comprende 14 casos de prescripciones inadecuadas identificados en ancianos en la práctica clínica en el contexto de enfermedades concretas tras la aplicación de un conjunto completo de criterios de prescripción desarrollados por un panel de expertos en Canadá (Naugler et al., 2000).

Este método fue validado en un estudio prospectivo en pacientes mayores hospitalizados. Estos criterios otorgan una importancia muy elevada a fármacos cardiovasculares y psicótrpos, pero otras categorías de fármacos están infravaloradas (Kaufmann et al., 2014). Este método, no dispone de criterios que permitan identificar situaciones de infraprescripción y hasta el momento no se han publicado estudios prospectivos controlados y aleatorizados que demuestren que su utilización es capaz de optimizar la prescripción de medicamentos. Por último, la aplicación de este método ha estado limitada en Canadá (O'Connor et al., 2012).

C) Drug Utilization Evaluation

El *Drug Utilization Evaluation* (DUE) (Knapp, 1997) es el método que tradicionalmente se ha utilizado como el *gold standard* en los estudios de evaluación de la adecuación del tratamiento farmacoterapéutico en pacientes

geriátricos en el ámbito hospitalario, pero no es un método apropiado en el ámbito de atención primaria. Con este método se mide, no sólo el proceso de prescripción, dispensación y administración, sino también los resultados que esos procesos producen en el paciente. Básicamente, valora cuatro dimensiones: indicación, indicadores de proceso relevantes (almacenamiento, preparación y dispensación), complicaciones y resultados. Está enmarcado en un programa multidisciplinar de ámbito hospitalario de mejora de la calidad de la Joint Comisión estadounidense. Compara cada medicación del paciente con una serie de criterios establecidos para dicho fármaco, relacionándolos con el conjunto del tratamiento del paciente. Es un sistema que consume mucho tiempo para su utilización. Sólo se ha demostrado que tiene validez de contenido, y la fiabilidad es cuestionable, sobre todo debido a la variabilidad interobservador, ya que se ha postulado que esta variabilidad es debida a que la valoración de los resultados está sujeta a interpretación clínica (presencia o no de complicaciones o bien considerar como negativo o positivo un determinado resultado en salud). Actualmente está en desuso, siendo en todo caso, un instrumento aconsejable para medir el proceso de prescripción de medicamentos (Gavilán et al., 2011b).

D) Criterios STOPP/START

Se trata de una herramienta de cribado desarrollada por un equipo de geriatras irlandeses, consistente en dos instrumentos: el *Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment* (START) (“Right” sería traducido como “adecuado”), que consiste en un listado de 22 indicadores de prescripción basado en la evidencia de medicamentos para enfermedades prevalentes en la edad anciana, y el *Screening Tool of Older Persons’ Prescriptions* (STOPP), que es un listado de 65 criterios de prescripción potencialmente inapropiada, ordenado por sistemas fisiológicos, siendo fáciles de relacionar con el diagnóstico (Gallagher et al., 2008). Se centra

en problemas potenciales asociados con las medicaciones en un contexto de la comorbilidad propia de la edad anciana. Recientemente se han aportado más datos de su validez de constructo (identificación de fármacos inapropiados que están relacionados con efectos adversos) y su convergencia con otros métodos de evaluación (Delgado et al., 2009; Gavilán et al., 2011b; Sevilla et al., 2012). Además, pueden integrarse en los sistemas informáticos de prescripción.

Desde su publicación inicial, los criterios STOPP/START han sido ampliamente difundidos y validados en muchos países de varios continentes y en diferentes niveles asistenciales. Su aplicación en la revisión del tratamiento farmacológico de pacientes mayores ha mostrado que son superiores a los criterios de Beers en detectar y prevenir efectos adversos y reacciones adversas a medicamentos (RAMs) (Delgado et al., 2014).

Recientemente, tras la recogida de los datos de esta Tesis, ha sido publicada una versión actualizada de los mismos por un grupo internacional de expertos (O'Mahony et al., 2015). Esta nueva versión consta de 87 recomendaciones STOPP y 34 START, lo que supone un aumento considerable en el número de criterios a evaluar (Delgado et al., 2014).

Los anexos 4 y 5 detallan los criterios STOPP y criterios START versión 2008, respectivamente.

E) Assessing Care of Vulnerable Elderly

El Assessing Care of Vulnerable Elderly (ACOVE) ha sido desarrollado por un panel de expertos norteamericanos de la corporación *Research and development* (RAND), uno de los mayores grupos independientes de investigación en salud. Se trata de un paquete de estándares de mínimos, generados según datos de revisiones sistemáticas y opiniones de expertos, cuyo fin es garantizar la calidad de la atención a los ancianos vulnerables. Un grupo de estos indicadores está

dedicado a la calidad de prescripción, detectando tanto prescripción inadecuada como sobreutilización e infrautilización (Wenger et al., 2007). La mayoría de la información necesaria para medir la calidad de la prescripción de los pacientes con estos indicadores se puede obtener a través de la historia clínica, aunque se trata de un método complejo de llevar a la práctica. La tercera actualización del método ACOVE incluye 392 indicadores de calidad sobre 26 condiciones clínicas diferentes (Gavilán et al., 2011b).

A continuación se detallan algunos ejemplos de estos indicadores para el uso apropiado de medicamentos:

Indicador 1: indicación del fármaco. Si a un paciente frágil se le prescribe un nuevo fármaco debería estar claramente definida su indicación en la historia clínica.

Indicador 2: educación del paciente. Los pacientes ancianos deberán recibir información sobre cada nuevo fármaco que se prescriba, destacando la indicación del fármaco, la forma de administración y efectos adversos esperados. De esta forma se consigue incrementar la adherencia y los resultados clínicos.

Indicador 3: listado de medicación. Todos los pacientes frágiles deberían tener en su historia clínica un listado actualizado de su medicación, puesto que esta lista puede ayudar a identificar fármacos inapropiados o duplicados y a corregir interacciones relevantes (Wenger et al., 2001).

F) Criterios PRISCUS

Los criterios PRISCUS fueron definidos y publicados por un grupo de profesionales clínicos de procedencia alemana basándose en revisiones de la literatura científica y en el método Delphi (Holt et al., 2010). Se trata de un listado de 83 fármacos potencialmente inapropiados para personas mayores. Para cada fármaco se incluyen recomendaciones concretas, posibles alternativas y precauciones que se

deben tener en cuenta si finalmente se utilizan estos fármacos (Kaufmann et al., 2014). El anexo 6 recoge los criterios PRISCUS.

G) Método FORTA

Se trata de un listado validado mediante método Delphi de 190 medicamentos frecuentemente prescritos en pacientes ancianos (Wehling, 2009), en el que cada fármaco se asigna uno de los siguientes grupos:

Clase A: fármacos indispensables, claro beneficio en términos de eficacia y seguridad.

Clase B: fármacos con eficacia probada en ancianos, pero información limitada sobre seguridad.

Clase C: fármacos de eficacia o perfiles de seguridad cuestionables. Deberían ser omitidos en pacientes polimedicados, ausencia de beneficios o aparición de efectos adversos.

Clase D: evitar en ancianos.

No tiene en cuenta consideraciones o decisiones terapéuticas individualizadas (Cullinan et al., 2014).

Métodos implícitos

Los métodos implícitos (basados en juicios clínicos) evalúan el tratamiento en sí mismo, tomando en consideración todas las características del paciente y pretenden que los medicamentos estén correctamente prescritos y respondan a una indicación (Buitrago; 2013).

Son generalmente métodos más válidos, pero para mantener niveles adecuados de fiabilidad precisan de un entrenamiento adecuado en su uso, así como especificaciones muy detalladas y ejemplos concretos para utilizarlos de forma adecuada (Gavilán et al., 2011b).

A) Medication Appropriateness Index (MAI)

Se trata del método implícito más utilizado, ideado inicialmente por Hanlon et al. (1992) y traducido y utilizado en numerosas lenguas y países.

Este sistema mide la adecuación de cada uno de los medicamentos que está recibiendo el paciente a través de la comprobación de una serie de 10 apartados que se valoran en una escala de tres grados (A indicaría apropiado, C inapropiado). Cada apartado marcado como inapropiado tiene una puntuación que oscila entre 1 y 3, dependiendo de su importancia como contribuyente al concepto de adecuación terapéutica (la indicación y la efectividad son los aspectos en los que recae mayor peso). La suma de cada aspecto evaluado genera una puntuación ponderada para cada fármaco, que puede oscilar entre 0 y 18 puntos, de manera que a mayor puntuación menor adecuación terapéutica. Si además se suman los índices de cada fármaco, se obtiene el índice global del paciente.

Se ha utilizado en el medio hospitalario, en residencias de ancianos, en Atención Primaria y en oficinas de farmacia, y es aplicable a todo tipo de contextos clínicos y sistemas sanitarios (Gavilán et al., 2011b). Con sólo tres preguntas del MAI (indicación, efectividad y duplicidad), se pueden detectar situaciones de medicamentos innecesarios y polimedicación. El método MAI ha demostrado ser un método fiable, con una adecuada fiabilidad intra e interobservador, y presenta validez aparente y de contenido. Por este último motivo, se dice que quizá es el instrumento más apropiado para identificar de una forma sólida las dimensiones involucradas en la prescripción adecuada (Gavilán et al., 2011b).

Además, los aspectos evaluados con el método MAI predicen la probabilidad de aparición en el paciente de resultados clínicos adversos que podrían derivar en la hospitalización y visitas a urgencias por problemas relacionados con los medicamentos. Asimismo, ha demostrado tener validez de criterio, al converger

con escalas que miden los efectos adversos.

Su principal inconveniente es que requiere mucho tiempo para poder ejecutarlo (una media de unos 10 minutos por fármaco, una vez alcanzado por el operador cierto grado de adiestramiento en su uso). Para su utilización requiere que el operador haya recibido formación adecuada en su uso y disponga de conocimientos médicos y juicio clínico para poder implementarlos. Sin embargo, en este método la evaluación se sigue centrando en el fármaco y no en el paciente concreto, ya que no se realiza de forma conjunta en toda la farmacoterapia que recibe el paciente; por lo tanto, este procedimiento no mide la infrautilización de medicamentos, ni tiene en cuenta los efectos adversos de los fármacos (Gavilán et al., 2011b; O'Connor et al., 2012).

B) Criterios de Lipton y cols

Su aplicación, como en el MAI, requiere de la evaluación por separado de cada fármaco que integra el régimen terapéutico del paciente según 6 categorías representativas de áreas específicas de problemas relacionados con los fármacos: indicaciones/contraindicaciones, dosis, esquema terapéutico, alergias medicamentosas, duplicidades e interacciones entre fármacos (Lipton et al., 1993).

Para la correcta utilización de este método se desarrollaron instrucciones por escrito y ejemplos concretos para facilitar la valoración de cada medicamento, que debía ser evaluado en una escala que oscila del 0 (no presenta problemas) al 2 (indicativo de potencial daño grave debido al fármaco, hospitalización o evento clínico que ponen en riesgo la vida del paciente). Cada aspecto evaluado puede tener, incluso, valor negativo, reservado para medir la infrautilización de fármacos (por ejemplo, dosis más baja de la recomendada).

El instrumento presenta validez de contenido, de constructo (al estar relacionada

la puntuación final con los efectos adversos autodeclarados) y ha demostrado ser fiable.

Como limitaciones presenta el que no considere las reacciones adversas a fármacos, interacciones medicamento-enfermedad, la duración y el coste de la terapia. Además, su utilización consume tiempo (hasta 45 minutos por paciente) y el sistema de puntuación, al contrario que el MAI, no es ponderado. Se ha utilizado en muy pocos estudios, aunque su utilidad no es baja (Gavilán et al., 2011b).

C) Assessment of Underutilization of Medication

La utilización de este método precisa del juicio clínico de un profesional sanitario que compare el historial clínico de las enfermedades crónicas del paciente con el listado de medicamentos, estableciendo si hay o no omisiones de tratamiento o inframedicación (Jeffery et al., 1999). Ha resultado obtener adecuada fiabilidad interobservador (Gavilán et al., 2011b; O'Connor et al., 2012).

Métodos mixtos

A) Minimum Data Set (MDS)

Se desarrolló originariamente en la década de los 90 en Estados Unidos en las residencias de ancianos, aunque a finales de esta década se adaptó para su uso en pacientes ancianos no institucionalizados (Morris et al., 1997).

Se trata de un instrumento muy estructurado y su aplicación requiere mucho tiempo (1-2 horas por paciente), pero al mismo tiempo permite realizar una revisión muy completa del anciano, que comprende las actividades de la vida diaria, la nutrición, la continencia, la medicación, el humor, el habla, la esfera psicosocial, el comportamiento, la cognición y algunas enfermedades. Al ser los medicamentos que requieren las personas de edad avanzada potenciales

causantes de problemas en cualquiera de estos elementos, los resultados proporcionados por este método permitirían detectar cambios en la funcionalidad que pudieran relacionarse con los medicamentos, y monitorizar el efecto de ajustes en el régimen terapéutico.

En los últimos años se ha desarrollado una nueva versión que consigue obtener mayor información en menos tiempo, mejorando así la eficiencia, y que ha demostrado mejorar la reproducibilidad respecto a versiones anteriores (Gavilán et al., 2011b).

B) Indicators for quality use of medicines

Se trata de una serie de indicadores desarrollados por un panel de expertos para monitorizar distintos aspectos relacionados con el cuidado de pacientes ancianos en hospitales Australianos (New South Wales Therapeutic Advisory Group, 2007). Los 30 indicadores abarcan diferentes aspectos, entre ellos algunos relacionados con la prescripción. Cada indicador está claramente descrito y contiene información de cómo utilizarlo.

A pesar de la gran cantidad de herramientas, métodos, etc. que se están desarrollando con el fin de mejorar la prescripción en el paciente mayor, hasta el momento no puede afirmarse que ninguno de ellos integre todos los requerimientos, ya que cada uno de ellos tiene ventajas e inconvenientes. Además, los resultados clínicos de su aplicación son contradictorios, por lo que actualmente no es posible establecer una relación directa entre la prescripción y una reducción de hospitalizaciones o incremento en la calidad de vida.

Sin embargo, sí que existe consenso en que se debe realizar una revisión periódica e individualizada del tratamiento de los pacientes ancianos para que éste se adecúe a sus necesidades terapéuticas y clínicas, ya que se ha demostrado que

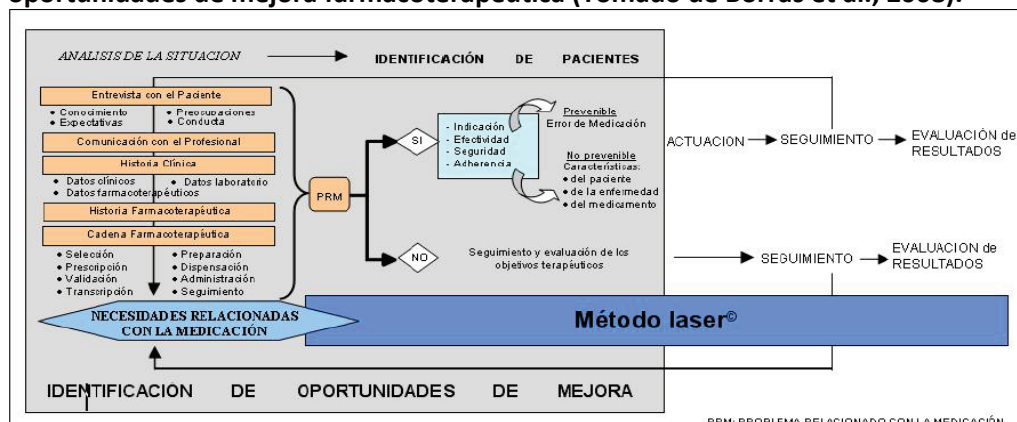
estas revisiones llevadas a cabo por el farmacéutico durante el ingreso hospitalario consiguen mejorar la prescripción en pacientes mayores.

3.2.3. Método de Atención Farmacéutica

El método IASER® está formado por cinco procesos secuenciales (Borrás et al., 2008): Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia, Actuación farmacéutica, Seguimiento farmacoterapéutico de los resultados en el paciente, Evaluación de los resultados individuales y de los Resultados del programa de Atención Farmacéutica siendo este último punto el que permite un análisis poblacional de los resultados obtenidos y la valoración del impacto de la utilización del método en el sistema de salud.

En la figura 3.1 se reproduce el modelo de identificación de oportunidades de mejora en la farmacoterapia una vez detectada la necesidad en un paciente así como el seguimiento de las oportunidades de mejora detectadas en el mismo (Borrás et al., 2008).

Figura 3.1. Proceso continuo de asistencia para la identificación de oportunidades de mejora farmacoterapéutica (Tomado de Borrás et al., 2008).



Al realizar el análisis de la situación desde distintas fuentes, y mediante métodos

diversos, se establecen unas necesidades relacionadas con la medicación que permiten identificar pacientes con oportunidades de mejora en su farmacoterapia.

Una vez recogida la información necesaria e identificados los PRM debe establecerse un plan farmacoterapéutico de actuación con unos objetivos a alcanzar para cada PRM, incluyendo recomendaciones y/o actuaciones al paciente, al médico y/o al personal de enfermería, para garantizar que el problema se resuelve. El último paso, que garantiza la continuidad del mismo, es la evaluación del seguimiento, que se centra en determinar la progresión hacia los objetivos establecidos mediante la evaluación de resultados (Borrás et al., 2008).

A continuación se describen, brevemente, los cuatro procesos centrados en el paciente que componen el método IASER® de Atención Farmacéutica:

A) Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia (Borrás et al., 2008)

Los pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia pueden identificarse a partir de diversas fuentes y mediante diferentes métodos, o durante la validación de cualquiera de los ocho procesos relacionados con el manejo de medicamentos que componen la cadena farmacoterapéutica: selección, prescripción médica, validación farmacéutica de la prescripción, transcripción, preparación, dispensación y administración de medicamentos y seguimiento de los resultados obtenidos en el paciente.

Para identificar oportunidades de mejora en la farmacoterapéutica se pueden utilizar documentos en papel o electrónicos (historia farmacoterapéutica, informe niveles plasmáticos, informes de bioquímica, hematología, microbiología, rayos, etc.).

Por ejemplo, todos los pacientes geriátricos podrían ser beneficiarios potenciales de programas de Atención Farmacéutica, ya que suelen tener la salud más

comprometida y sufrir con frecuencia enfermedades crónicas que les obligan a consumir varios medicamentos de forma simultánea con lo que la probabilidad de interacciones entre medicamentos es superior, siendo en consecuencia un grupo de pacientes más susceptibles de sufrir PRM debido, además, a que presentan un organismo más deteriorado y una fisiología particular que hace que el margen terapéutico de los medicamentos sea más estrecho que el considerado en otros pacientes (Machuca et al., 2005).

Para el farmacéutico, la validación de la prescripción médica constituye una de las fuentes de identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia (OMF) más valiosa. Durante el proceso de la validación farmacéutica de la prescripción se realiza una evaluación sistemática y completa de la farmacoterapia que recibe el paciente, conjuntamente con la situación clínica. En cuanto a la farmacoterapia se evalúan tanto aspectos clínicos (efectividad y seguridad del tratamiento) como técnicos (preparación, acondicionamiento) y de eficiencia u optimización del tratamiento prescrito.

Teniendo en cuenta todos los datos, el farmacéutico puede identificar varias situaciones:

1. Aceptación de la prescripción de medicamentos
2. Clarificación/confirmación de la prescripción de medicamentos respecto a la falta de información por ausencia de datos.
3. Modificación de la prescripción adoptando los criterios de la comisión de Farmacia y Terapéutica (Intercambio terapéutico, suspensión de tratamiento, protocolos farmacoterapéuticos, criterios de utilización de medicamentos...)
4. Identificación de oportunidades de mejora farmacoterapéutica a nivel de indicación, efectividad, seguridad o adherencia.

Como herramientas para la validación farmacéutica de la prescripción e

identificación de oportunidades de mejora en la farmacoterapia se pueden utilizar los criterios explícitos o implícitos descritos en el apartado 3.2.2.

B) Actuación farmacéutica

Existen diferentes definiciones del término **actuación farmacéutica**. Una de ellas es “acción adoptada por el farmacéutico con el objetivo de prevenir o resolver PRM o una necesidad de cuidado para un paciente, mediante la optimización del tratamiento farmacoterapéutico y/o de la educación de los profesionales y del paciente (Borrás et al, 2008b).

El análisis de cualquier tipo de actuación farmacéutica puede enfocarse desde diferentes perspectivas (Borrás et al, 2008b):

- Momento de la secuencia de sucesos relacionados con la MFT: pueden diferenciarse actuaciones preventivas o resolutorias, según se actúe antes o después de que se haya producido el evento.
- Fase de la cadena farmacoterapéutica: se pueden clasificar como proactivas o reactivas, según se actúe antes o después de la prescripción.
- Impacto u objetivo según la dimensión del tratamiento que se intente mejorar: efectividad, seguridad, eficiencia o humanístico.
- Mejora del proceso farmacoterapéutico del paciente; mediante tres objetivos: realizar una recomendación farmacoterapéutica, realizar una actuación preventiva o educativa.

La recomendación farmacoterapéutica de optimización del tratamiento se ha definido como: “actuación farmacéutica verbal o documentada, a los profesionales, paciente o cuidadores, de propuesta de mejora del plan farmacoterapéutico y/o monitorización para prevenir, identificar y resolver un PRM en el paciente (Borrás et al, 2008b). Hace referencia, por tanto, a un cambio de tratamiento recomendado por el farmacéutico, y puede clasificarse como uno

de los 16 procesos siguientes (Jimenez et al., 2003):

- a. Iniciar medicamento
- b. Suspender medicamento
- c. Modificar forma de dosificación
- d. Modificar dosis/intervalo posológico
- e. Cambiar a medicamento más efectivo
- f. Cambiar a medicamento más seguro
- g. Cambiar a medicamento menos caro
- h. Cambiar a vía/método de administración más efectivo
- i. Cambiar a vía/método de administración más seguro
- j. Cambiar a vía/método de administración menos caro
- k. Cambiar a medicamentos incluidos en la guía farmacoterapéutica
- l. Recomendar monitorización farmacocinética/Clínica
- m. Suspender monitorización farmacocinética/clínica
- n. Evitar prescripción injustificada
- o. No procede
- p. Otra

C) Seguimiento farmacoterapéutico al paciente

Se puede definir **seguimiento farmacoterapéutico** como la actividad del farmacéutico centrada en evaluar la evolución del paciente tras una actuación farmacéutica, con el fin de comprobar que se resuelven o previenen los PRM identificados y su morbilidad asociada, así como prevenir o identificar la aparición de nuevos PRM (Climente et al., 2005).

Las actividades que conforman el seguimiento farmacoterapéutico del paciente se inician con la valoración de la aceptación de la propuesta efectuada por el

farmacéutico al profesional sanitario o al paciente, para prevenir o resolver un PRM identificado. Continúan con la identificación y prevención de PRM futuros que puedan interferir con la consecución de los objetivos farmacoterapéuticos establecidos para cada patología y paciente. El establecimiento de estos objetivos farmacoterapéuticos es imprescindible para iniciar el seguimiento farmacoterapéutico del paciente (Climente et al., 2008a).

D) Evaluación de resultados farmacoterapéuticos y clínicos Los objetivos de la evaluación de resultados farmacoterapéuticos y/o clínicos de la actuación farmacéutica individual se centran, por una parte, en la aceptación de responsabilidad asistencial por la actuación farmacéutica realizada, y por otra, por la necesidad de valorar el impacto o valor añadido de la actuación en la obtención de los resultados deseados y la reducción de los riesgos relacionados con el uso, o la falta de uso, de los medicamentos en el paciente (Climente et al., 2008b).

Los resultados en salud de los pacientes son difíciles de definir y medir, y mucho más difíciles de evaluar. Además, una vez medidos y evaluados, con frecuencia no es posible determinar con seguridad qué los ha producido, ya que pueden verse influidos por una enorme variedad de factores, conocidos y no conocidos, además de la calidad de las actuaciones profesionales.

Se han definido varias dimensiones para la medida del resultado farmacoterapéutico y/o clínico de la actuación farmacéutica (Climente et al, 2005). Una, el impacto de la actuación en términos de modificación de la gravedad de la MFT asociada al PRM; otra, la idoneidad en relación a la situación clínica del paciente, de acuerdo con el estándar de práctica; y por último, el resultado farmacoterapéutico y/o clínico de la actuación en el paciente.

Para medir el impacto de la actuación farmacéutica en el momento que se identifica un paciente con un EM o un PRM se documenta la gravedad inicial del

mismo, asignándole un valor entre 1 y 5 según la escala presentada en la tabla 3.16 (Climente et al, 2005).

Tabla 3.16. Escala de valoración de la gravedad inicial de los PRM y EM.

Gravedad	Descripción
1	PRM/EM que no provocaría daño o que provocaría daño reversible (sin cambio en los signos vitales) que requeriría aumento de monitorización
2	PRM/EM que provocaría daño reversible (sin cambio en los signos vitales) que requeriría modificación del tratamiento
3	PRM/EM que provocaría daño reversible que requeriría tratamiento adicional, ingreso hospitalario o aumento de la estancia
4	PRM/EM que provocaría daño irreversible o discapacitante
5	PRM/EM que provocaría la muerte del paciente

Al final del seguimiento farmacoterapéutico se puede asignar un valor de gravedad final en función de la MFT real que haya sufrido el paciente, de acuerdo con los niveles 1-5 establecidos en la tabla 3.17.

Tabla 3.17. Escala de valoración de la gravedad final de los PRM y EM.

Gravedad	Descripción
1	PRM/EM que no ha provocado daño o que ha provocado daño reversible (sin cambio en los signos vitales) que ha requerido aumento de monitorización
2	PRM/EM que ha provocado daño reversible (sin cambio en los signos vitales) que ha requerido modificación del tratamiento
3	PRM/EM que ha provocado daño reversible que ha requerido tratamiento adicional, ingreso hospitalario o aumento de la estancia o ingreso hospitalario
4	PRM/EM que ha provocado daño irreversible o discapacitante
5	PRM/EM que ha provocado la muerte del paciente

Con ambos valores, puede estimarse el impacto o modificación de la gravedad de la actuación farmacéutica en el paciente con la siguiente ecuación:

$$\text{Impacto de la actuación farmacéutica (\%)} = \left(1 - \frac{GF}{GI}\right) \times 100$$

En la que GF y GI son la gravedad final e inicial.

La idoneidad, significación o relevancia clínica de la actuación en el paciente ha sido medida según herramientas propuestas por diversos autores. Una de las escalas utilizadas es la que se muestra en la tabla 3.18 (Climente et al, 2005).

Tabla 3.18. Escala de valoración de la idoneidad de la actuación farmacéutica.

Tipo	Explicación
1. Inapropiada para el cuidado del paciente	Actuación farmacéutica que disminuye la efectividad del tratamiento y/o aumenta la toxicidad, y que reduce la calidad del cuidado del paciente
2. Reducción de coste, sin afectar a la efectividad del tratamiento	Actuación farmacéutica que mejora la eficiencia de la farmacoterapia
3. Significativa, con mejora del cuidado del paciente (estándar de práctica)	Actuación farmacéutica que mejora la calidad del cuidado del paciente (recomendaciones basadas en el estándar de práctica asistencial, protocolos o guía), incluyendo aspectos relacionados con la calidad de vida o comodidad
4. Muy significativa	Actuación farmacéutica que previene fallo de órgano vital con escasa probabilidad de muerte, que previene un efecto adverso grave o que aumenta la efectividad del tratamiento y previene fallo terapéutico
5. Potencialmente evita la muerte del paciente	Actuación farmacéutica que evita un fallo orgánico muy grave o la muerte del paciente

El mejor método de medir el impacto de las decisiones farmacoterapéuticas del farmacéutico en los resultados en el paciente es conocer los objetivos farmacoterapéuticos para cada patología que establecen las diferentes guías clínicas y las escalas o herramientas adecuadas para medirlos y evaluarlos. Sin embargo, en el paciente pluripatológico no son aplicables las guías clínicas centradas en una sola patología, que no tienen en cuenta el resto de enfermedades del paciente, por lo que el impacto de la decisión farmacoterapéutica será difícil de evaluar.

Una de las escalas par valorar el resultado farmacoterapéutico y/o clínico en el paciente de la actuación farmacéutica es la propuesta por Climente et al. en 2005, que se recoge en la tabla 3.19.

Tabla 3.19. Tipo de PRM según el resultado farmacoterapéutico y/o clínico en el paciente

Tipo	Explicación
1. Resultado negativo documentado con datos objetivos y/o subjetivos	El resultado farmacoterapéutico y/o clínico se ve afectado de forma adversa tras la AF
2. Resultado sin modificación significativa de la evolución del problema clínico asociado al PRM tras la AF	No se documenta mejoría ni empeoramiento de los indicadores farmacoterapéuticos o se trata de AF
3. Resultado positivo por reducción de riesgo de MFT por incremento de la calidad de la farmacoterapia, sin posibilidad de documentación	No se pueden medir los resultados con datos objetivos y/o subjetivos, pero se mejora el proceso farmacoterapéutico de acuerdo con el estándar de práctica asistencial

4. Resultado positivo por reducción de riesgo de MFT por incremento de la calidad de la farmacoterapia documentado con datos objetivos y/o subjetivos sin prevenir/resolver completamente el problema clínico o sin contribución directa a la prevención/resolución del mismo	Se pueden medir los resultados con datos objetivos y/o subjetivos pero no se llega a resolver el problema completamente o no hay una contribución directa.
5. Resultado positivo por reducción de riesgo de MFT por incremento de la calidad de la farmacoterapia documentado con datos objetivos y/o subjetivos, con contribución directa a la prevención/resolución del problema clínico asociado al PRM	Se pueden medir los resultados con datos objetivos y/o subjetivos y hay una contribución directa en la prevención/resolución del problema clínico.

MATERIAL Y MÉTODOS

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Diseño y fases del estudio

El diseño del estudio es ambispectivo.

La **primera** fase de estudio (estudio piloto) es un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo que se realizó durante los meses de enero y febrero de 2012, con el fin de evaluar la idoneidad, en términos de capacidad de detección de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y tiempo necesario para su aplicación de los criterios STOPP/START (Gallagher et al., 2008), método explícito organizado por sistemas fisiológicos que recoge los errores más comunes de tratamiento y omisión en la prescripción, y del cuestionario PRISCUS (Holt et al., 2010), un método también explícito, que incorpora los posibles efectos por los que debe evitarse el uso de los fármacos incluidos en la prescripción del paciente, valorar las alternativas a los fármacos inapropiados y definir las precauciones que deben aplicarse en caso de prescribirlos. Ambos métodos se encuentran descritos en el apartado 3.2.2 de esta Memoria.

La **segunda** fase del estudio corresponde a un estudio de intervención, prospectivo y longitudinal, realizado desde el 06 de marzo de 2014 hasta el 02 de septiembre de 2014, con el objetivo de identificar pacientes con oportunidad de mejora de la calidad de las prescripciones médicas durante la fase de validación farmacéutica de la prescripción médica utilizando los criterios STOPP/START, junto a otras herramientas y el juicio profesional, para iniciar la correspondiente actuación farmacéutica y seguimiento de los pacientes hasta la resolución de los PRM, potenciales o reales, detectados.

4.1.1. Tamaño muestral

El tamaño muestral de la segunda fase del estudio se calculó utilizando el programa informático Ene 2.0, suponiendo una reducción del 15% en la prevalencia de pacientes con PRM (según los resultados obtenidos en la primera fase del estudio), potencia del 50% y nivel de significación del 5%. Tras el cálculo, se obtuvo que el número mínimo de pacientes de la segunda fase del estudio debía ser de 112.

4.2. Población de estudio

El estudio se ha desarrollado en el hospital San José de Teruel. Éste es un hospital sociosanitario de 48 camas perteneciente al Servicio Aragonés de Salud, con ingresos de media y larga estancia, que presta cuidados en estancia de agudos, de convalecencia en la fase subaguda, recuperación funcional tras la fase aguda de la enfermedad, curas y cuidados de enfermería, rehabilitación y cuidados paliativos. Los pacientes ingresan en este hospital principalmente por traslado desde el hospital de agudos de referencia, previa valoración por la unidad de valoración sociosanitaria, tanto desde las unidades de hospitalización como desde el servicio de urgencias directamente. Asimismo, los pacientes pueden ingresar tras ser visitados en el propio hospital en la consulta externa de geriatría.

Para realizar la segunda fase de este estudio se obtuvo la aprobación del Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón (CEICA) (anexo 7).

A los pacientes se les informó adecuadamente, de manera oral y escrita (anexo 8), obteniéndose el consentimiento informado del paciente en caso de que accediera a participar en el estudio (anexo 9).

La información recogida fue tratada de forma confidencial y los pacientes fueron identificados mediante un código numérico correlativo de hasta 3 caracteres que

permite además la identificación del paciente y su relación con las distintas bases de datos.

El tratamiento de los datos se realizó conforme la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

4.2.1. Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de inclusión

En la primera fase del estudio se incluyeron todos los pacientes mayores de 65 años que recibieron el alta hospitalaria durante el periodo de estudio de dicha fase.

En la segunda fase, se incluyeron todos los pacientes mayores de 65 años pluripatológicos (según la clasificación de la consejería de Salud y Bienestar Social de la Junta de Andalucía publicado en el 2007) que ingresaron en el hospital San José de Teruel durante el periodo de estudio de esta fase.

Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos pacientes ya incluidos previamente en el estudio que reingresaban durante el período de reclutamiento, y aquellos ingresados en el servicio de cuidados paliativos.

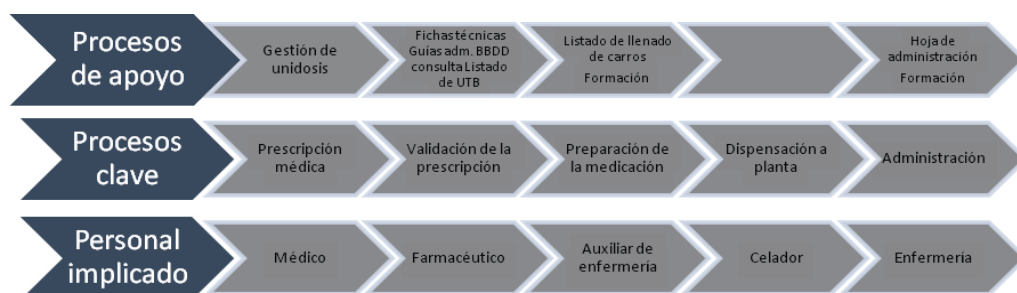
4.3. Proceso farmacoterapéutico en el hospital San José

El proceso farmacoterapéutico en el hospital San José se realiza siguiendo los pasos que se describen a continuación. Diariamente el médico realiza la prescripción del tratamiento farmacológico y los cuidados que deben realizarse en el paciente por el personal de enfermería en la aplicación informática “Gestión de Unidosis” descrita en el apartado 4.4.1. Posteriormente, el farmacéutico valida la prescripción médica con el fin de identificar pacientes con oportunidad de mejora

en su farmacoterapia y en caso de detectar PRM, potenciales o reales, propone las actuaciones farmacéuticas que considere oportunas.

Una vez los tratamientos farmacoterapéuticos han sido validados por el farmacéutico, el personal auxiliar de farmacia prepara los carros de unidosis que se trasladan a la unidad de hospitalización con la medicación apropiada para cada paciente. Por otra parte, el personal de enfermería de las unidades de hospitalización imprime la “hoja de enfermería”, que incluye los consejos de administración de los medicamentos prescritos, en la que registrará la medicación administrada al paciente. Este proceso se describe en la figura 4.1.

Figura 4.1. Diagrama de flujo del proceso farmacoterapéutico desarrollado en el hospital San José de Teruel.



Adm: Administración; BBDD: Bases de datos; UTB: utilidad terapéutica baja.

4.4. Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia

La identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la calidad de la farmacoterapia, que están recibiendo o van a recibir, requiere una evaluación sistemática y completa de la farmacoterapia (y otras medidas terapéuticas o no), conjuntamente con su situación clínica, preferencias y valores.

Las fuentes consultadas, procedimientos de trabajo y variables recogidas se detallan a continuación.

4.4.1. Fuentes consultadas. Aplicaciones informáticas utilizadas

La información necesaria de los pacientes (tanto para la fase retrospectiva como para la prospectiva) se obtuvo de la revisión de la **historia clínica electrónica** con la que cuenta el Servicio Aragonés de Salud, unificada entre Atención Primaria y Especializada. El acceso para su consulta se realiza a través de un visor vía web mediante nombre de usuario y contraseña.

Este visor proporciona información acerca de:

- **Situación clínica y tratamiento farmacoterapéutico que recibe el paciente:** anamnesis, diagnósticos, reacciones adversas y alergias medicamentosas, tratamiento fármacoterapéutico actual prescrito en receta electrónica, gráficas de las constantes registradas en Atención Primaria (peso, talla, índice de masa corporal y tensión arterial) y alertas.
- **Seguimiento del paciente:** tanto administrativo (visitas que ha realizado a consultas externas, visitas a los servicios de urgencias, los episodios de hospitalización), como clínico y farmacoterapéutico (resultados de las analíticas, informes del servicio de urgencias, los informes clínicos de alta hospitalaria, informes e imágenes de radiología, procedimientos quirúrgicos y otras exploraciones).

Las figuras 4.2 y 4.3 muestran las capturas de pantalla del sumario clínico y seguimiento del paciente proporcionadas por la aplicación informática correspondiente a la historia clínica electrónica.

Figura 4.2. Captura de pantalla del sumario clínico proporcionado por aplicación informática que soporta la historia clínica electrónica.

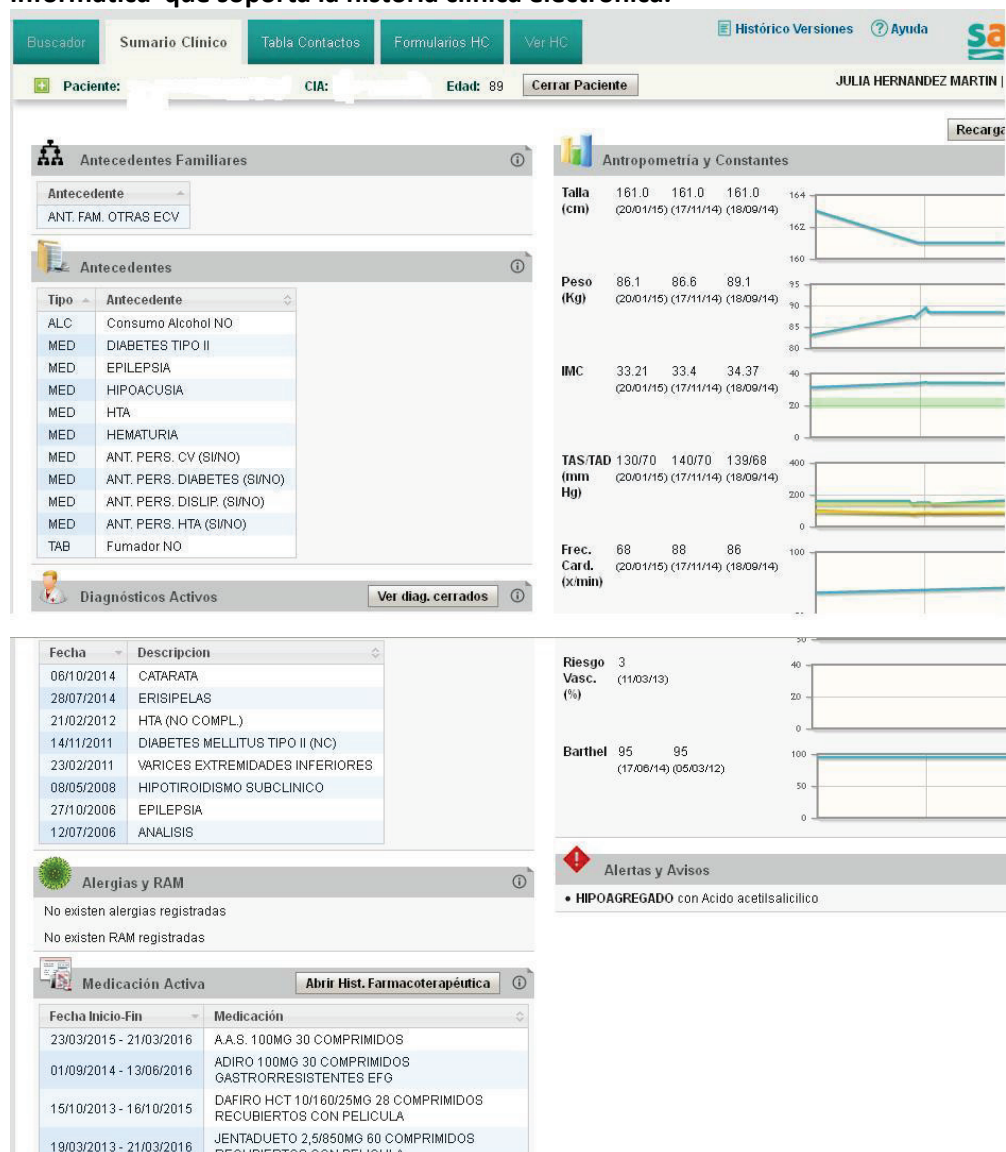




Figura 4.3. Captura de pantalla del seguimiento proporcionado por la aplicación informática que soporta la historia clínica electrónica.

05/05/2015 - 05/05/2015	CMA CATARATA SENIL NO ESPECIFICADA ↳ OFTALMOLOGIA (HOSP. OBISPO POLANCO)  Informes Genéricos de Alta (PROVISIONAL) (05-05-2015)					05-05-2015 OFTALMOLOGIA (HOSP. OBISPO POLANCO) Ver detalle OUI ↳	
18/02/2015		CEX 2.1 - PRIMERA VISITA DE C. EXTERNAS ↳ C. EXT. ANESTESIA (HOSP. OBISPO POLANCO)					
13/02/2015				BIOQUIMICA , HEMATOLOGIA , MICROBIOLOGIA HOSP. OBISPO POLANCO Solicitante: ANESTESIA  Ver Informe			
22/10/2014		CEX 2.1 - PRIMERA VISITA DE C. EXTERNAS ↳ C. EXT. OFTALMOLOGIA (HOSP. OBISPO POLANCO)					

La información del tratamiento farmacoterapéutico prescrito al paciente durante su estancia hospitalaria se obtuvo de la aplicación informática **“Gestión de Unidosis”** integrada en el programa informático **Farmatools®**, que cuenta con diferentes módulos para gestión de medicamentos, prescripción, dispensación y administración, gestión de pacientes externos y gestión de pacientes ambulatorios. Mediante la consulta de la aplicación **“Gestión de Unidosis”** también se puede disponer de información referente a las dosis habituales, las recomendaciones de administración, el ajuste de dosis en insuficiencia renal y a las alertas capaces de detectar duplicidades terapéuticas o alergias.

El módulo contiene varias secciones:

- Prescripción de tratamientos farmacológicos: campo donde queda reflejado para cada medicamento prescrito, la dosis, la frecuencia de

administración, la vía de administración, la duración de la terapia y consejos de administración dirigidos al personal de enfermería.

- Alergias: campo en el que incluir, si procede, las alergias detectadas en el paciente con el fin de generar una alerta en caso de prescripción de un medicamento al que el paciente es alérgico.
- Cuidados de enfermería: campo donde incluir todos los cuidados proporcionados por el personal de enfermería (toma de constantes, curas, tipo de dieta...).
- Un apartado de mensajes e intervenciones que permite la comunicación recíproca entre el médico prescriptor y el farmacéutico.

Desde esta aplicación informática es posible obtener la evolución del tratamiento farmacológico completo (medicamentos, dosis, duración...) de los pacientes ingresados en el hospital.

La figura 4.4 muestra una captura de pantalla del tratamiento farmacoterapéutico prescrito utilizando el módulo “Gestión de unidosis”.

Figura 4.4. Captura de pantalla del tratamiento farmacoterapéutico prescrito con ayuda del módulo “Gestión de unidosis”.


The screenshot displays the 'Gestión de UNIDOSIS' application window. At the top, it shows the user 'JULIA HERNANDEZ MARTIN' and the hospital 'HOSPITAL SAN JOSE'. The main area is titled 'Prescripción' and contains patient information: 'Servicio: REHABILITACION', 'Fecha Ingr.: 10/06/2015', 'Sexo: M', 'Edad: 88 años, 11 meses y 2 días', 'Peso: 0 g', 'Estatura: 00 m', 'S.Corp.: 000', and 'Diagnóstico ing.: FX PERTROCANTEREA DE FEMUR DERECHO'. Below this, there are tabs for 'Prescripción' and 'Administración'. The 'Prescripción' tab is active, showing a list of medications with columns for 'Producto', 'Vía', 'Dosis', 'Secuencia Horaria', 'Calendario', 'Estado', and 'Días Médico'. The list includes medications like ACENOCUMAROL, BISOPROLOL, LACTULOSA, LEVORLOXACINO, OMEPRAZOL, PARACETAMOL, RISPERIDONA, SUPL. HIPERCAL., and TORASEMIDA.

Producto	Vía	Dosis	Secuencia Horaria	Calendario	Estado	Días Médico
ACENOCUMAROL 1 MG COMP	ORAL	1 Segun pauta	Comida	DIARIA		15
BISOPROLOL 2,5 MG COMP	ORAL	2,5 MG	Desayuno y cena	DIARIA		15
LACTULOSA 10 G/15 ML SOBRES	ORAL	10 G	Desayuno, comida y cena	DIARIA		2
LEVORLOXACINO 500 MG COMP	ORAL	500 MG	C/12 H	DIARIA		5
OMEPRAZOL 20 MG CAPS	ORAL	20 MG	C/24 h	DIARIA		15
PARACETAMOL 1 G SOBRE	ORAL	1 G	Si dolor y/o fiebre	Si precisa		15
RISPERIDONA 1 G SOBRES	ORAL	0,5 MG COMP	Cena	DIARIA		15
SUPL. HIPERCAL. HIPERPROT. CREMA CAPUCH.	Z-ORAL	1 U	En la merienda	DIARIA		15
TORASEMIDA 5 MG COMP	ORAL	2,5 MG	C/24 h	DIARIA		8

La información del tratamiento farmacoterapéutico prescrito al alta hospitalaria se obtuvo a partir del informe de alta disponible en la historia clínica electrónica.

Para valorar la condición de **pluripatología** se utilizó la aplicación descargable de la página web de la Sociedad Española de Medicina Interna (<https://www.fesemi.org/grupos/edad-avanzada/proyectos>). En la figura 4.5 se muestra un ejemplo de la información obtenida tras la inclusión de las características de un paciente en la aplicación.

Figura 4.5. Captura de pantalla de la aplicación informática utilizada para definir la condición de paciente pluripatológico.



Criterios definitorios de paciente pluripatológico. El paciente debe presentar enfermedades crónicas definidas en DOS ó MÁS de las siguientes categorías

Resultado: **NO ES UN PACIENTE PLURIPATOLÓGICO**

Categoría A

A.1 Insuficiencia cardíaca que en situación de estabilidad clínica haya estado en grado II de la NYHA ¹ (síntomas con actividad física habitual)	<input checked="" type="checkbox"/>
A.2 Cardiopatía isquémica	<input checked="" type="checkbox"/>

Categoría B

B.1 Vasculitis y enfermedades autoinmunes sistémicas	<input checked="" type="checkbox"/>
B.2 Enfermedad renal crónica definida por elevación de creatinina ($>1,4$ mg/dl en hombres o $>1,3$ mg/dl en mujeres) o proteinuria ² , mantenidos durante 3 meses	<input checked="" type="checkbox"/>

Categoría C

Enfermedad respiratoria crónica que en situación de estabilidad clínica haya estado con: disnea grado 2 de la MRC ³ (disnea a paso habitual en llano), o FEV1 $<65\%$, o SaO ₂ $\leq 90\%$	<input checked="" type="checkbox"/>
---	-------------------------------------

Categoría D

D.1 Enfermedad inflamatoria crónica intestinal	<input checked="" type="checkbox"/>
D.2 Hepatopatía crónica con hipertensión portal ⁴	<input checked="" type="checkbox"/>

Para conocer el **Índice de Charlson** así como la probabilidad de supervivencia a los 10 años se utilizó la calculadora disponible en la página web de la *Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva, Urgencias y Coronarias* (<http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-de->

evaluadores-pronosticos/indice-de-comorbilidad-de-charlson-cci.html). La figura 4.6 muestra una captura de pantalla con los apartados requeridos para evaluar la comorbilidad mediante el índice de Charlson.

Figura 4.6. Captura de pantalla de la calculadora utilizada para obtener el Índice de comorbilidad de Charlson.

Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI)

Edad del enfermo:

Infarto de miocardio:	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia cardíaca congestiva:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad vascular periférica:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad cerebrovascular:	<input type="checkbox"/>
Demencia:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad Pulmonar Crónica:	<input type="checkbox"/>
Patología del tejido Conectivo:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad ulcerosa:	<input type="checkbox"/>
Patología hepática ligera:	<input checked="" type="radio"/>
Patología hepática moderada o grave:	<input type="radio"/>
Diabetes:	<input checked="" type="radio"/>
Diabetes con lesión orgánica:	<input type="radio"/>
Hemiplejía:	<input type="checkbox"/>
Patología renal (moderada o grave):	<input type="checkbox"/>
Neoplasias:	<input type="checkbox"/>
Leucemias:	<input type="checkbox"/>
Linfomas malignos:	<input type="checkbox"/>
Metástasis Sólida:	<input type="checkbox"/>
SIDA:	<input type="checkbox"/>

Puntuación CCI

Para el cálculo del **índice Profund** y la probabilidad de mortalidad a los 12 meses se utilizó la calculadora descargable de la página web de la Sociedad Española de Medicina Interna (<http://www.fesemi.org/grupos/edad-avanzada/proyectos/view>). En la figura 4.7 se reproduce una captura de pantalla en la que se muestran los aspectos evaluados para el cálculo del índice Profund.

Figura 4.7. Captura de pantalla de la calculadora utilizada para obtener el índice Profund.

Dimensiones Demográficas	
≥85 años (3)	
Dimensiones Clínicas	
Neoplasia activa (5)	
Demencia (3)	
Clase funcional III-IV de la NYHA y/o MRC (3)	
Delirium en el último ingreso (3)	
Dimensiones Analíticas	
Hemoglobina <10g/dL (3)	
Dimensiones Psicométricas-funcionales-socofamiliares	
Índice de Barthel <60 (4)	
No cuidador o cuidador distinto a cónyuge (2)	
Dimensiones Asistenciales	
≥4 ingresos hospitalarios en 12 meses previos (3)	
Puntuación: 12 Grupo de Riesgo: Alto Riesgo (11-30 puntos) Mortalidad a 12 Meses*: 68% / 61.3% <small>* Cohorte de derivación / cohorte de validación</small>	
<small>Tomado de: Bernabeu-Wittel M, et al. Development of a new predictive model for polypathological patients. The PROFUND index. Eur J Intern Med 2011; 22:311-317.</small>	

Para el cálculo del **índice Profunction simplificado** y del riesgo de deterioro funcional a 12 meses se utilizó la calculadora descargable de la página web de la Sociedad Española de Medicina Interna (<http://www.fesemi.org/grupos/edad-avanzada/proyectos/view>) (figura 4.8).

Figura 4.8. Captura de pantalla de la calculadora del índice Profunction simplificado.

Dimensiones Demográficas	
≥85 años	
Dimensiones Clínicas	
Enfermedad neurológica crónica (CAT E)*	
Enfermedad osteoarticular crónica (CAT H)	
Clase funcional III-IV de la NYHA y/o MRC	
Cuatro o más categorías definitorias de PP	
Dimensiones Psicométricas-funcionales-sociofamiliares	
Índice de Barthel <60	
Riesgo o problema social establecido#	

Deterioro funcional significativo: caída de 20 ó más puntos en el índice de Barthel en un año

Puntuación: 4 Grupo de Riesgo: Alto

Cohorte de derivación/validación: 38% / 46%

Tomado de: Bernabeu-Wittel M, et al. FUNCTIONAL DECLINE OVER ONE-YEAR FOLLOW UP IN A MULTICENTER COHORT OF POLYPATHOLOGICAL PATIENTS: A NEW APPROACH TO FUNCTIONAL PROGNOSTICATION. Int J Gerontol 2011; in press.

#: puntuación mayor ó igual de 10 en la escala de riesgo sociofamiliar de Gijón

4.4.2. Procedimientos de trabajo

Para la identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia (OMF) en la **primera fase** del estudio se revisaron de forma retrospectiva los informes de alta hospitalaria emitidos en el hospital sociosanitario San José de Teruel de los pacientes mayores de 65 años que recibieron el alta durante dos meses, excluyendo los informes procedentes de pacientes ingresados en el servicio de cuidados paliativos, de pacientes exitus y los de los pacientes que, por un empeoramiento clínico, fueron trasladados al hospital de agudos de referencia para recibir cuidados no disponibles en el hospital sociosanitario en el que se ha realizado el estudio.

Para la identificación de pacientes con OMF en la **segunda fase** del estudio se procedió del siguiente modo. De lunes a viernes se revisaron los nuevos pacientes ingresados en el hospital el día anterior. El lunes, además, se revisaban los pacientes ingresados el viernes y sábado anterior. De cada paciente que cumplía el criterio de inclusión “edad” (>65), se consultaba la historia clínica electrónica para valorar si además cumplía el criterio de inclusión “pluripatología”.

Si el paciente cumplía ambos criterios se le hacía la propuesta formal de participar en el estudio. Una vez que el paciente aceptaba la participación en el estudio, se procedía a realizar la valoración integral del tratamiento prescrito.

4.4.3. Variables de estudio

Las variables de estudio se han clasificado como variables administrativas y sociodemográficas, variables funcionales, clínicas y de pronóstico y variables farmacoterapéuticas.

4.4.3.1. Variables administrativas y sociodemográficas

En la tabla 4.1 se detallan las variables administrativas y sociodemográficas recogidas en el cuaderno de recogida de datos (anexo 10).

Tabla 4.1. Variables administrativas y demográficas.

Agrupación de la variable	Variables	Tipo
Administrativas	Nº historia clínica	Variable continua
Sociodemográficas	Edad en el momento del ingreso	Variable continua
	Género	Variable categórica <ul style="list-style-type: none"> • Mujer • Hombre
	Servicio de ingreso	Variable categórica <ul style="list-style-type: none"> • Agudos • Rehabilitación • Convalecencia
	Procedencia	Variable categórica <ul style="list-style-type: none"> • Unidad de hospitalización del hospital de agudos • Servicio de urgencias • Consultas externas de geriatría

4.4.3.2. Variables funcionales

Las variables funcionales utilizadas en este estudio fueron el índice de Barthel (Mahoney et al., 1965) y el índice de Pfeiffer (Pfeiffer, 1975), ambas variables continuas, calculadas en la fecha de ingreso del paciente.

El cálculo de estos índices fue realizado por el personal de enfermería del hospital o por el equipo de valoración sociosanitaria, utilizando los cuestionarios descritos en el apartado 3.1.1.

4.4.3.3. Variables clínicas y de pronóstico

Las variables clínicas se recogieron en la segunda fase del estudio y se detallan en la tabla 4.2.

Tabla 4.2. Variables clínicas recogidas en la segunda fase del estudio.

Variables	Tipo
Nº de enfermedades crónicas al ingreso	Variable continua
Enfermedades crónicas según la clasificación de paciente pluripatológico (Ollero et al., 2007)	Variable categórica

Las variables pronóstico recogidas se muestran en la tabla 4.3.

Tabla 4.3. Variables pronóstico.

Variable	Tipo
Puntuación del índice Charlson	Variable continua
Supervivencia a los 10 años según el índice de Charlson	Variable continua
Puntuación del índice Profund	Variable continua
Grupo de riesgo según la puntuación del índice Profund	Variable categórica <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Intermedio-Alto • Bajo-intermedio • Bajo
Mortalidad a los 12 meses según índice Profund	Variable continua
Puntuación índice Profunction simplificado	Variable continua
Grupo de Riesgo según la puntuación del índice Profunction simplificado	Variable categórica <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Intermedio-Alto • Bajo-intermedio • Bajo
Riesgo de deterioro funcional a los 12 meses según el índice Profunction simplificado	Variable continua

En la segunda fase del estudio se recogieron el Índice de Charlson, Índice Profund y Profunction simplificado. En la primera fase se recogieron los índices Profund y Profunction simplificado de los pacientes pluripatológicos. Además, se calculó la probabilidad de supervivencia a los 10 años.

4.4.3.4. Variables farmacoterapéuticas

En la tabla 4.4 se detalla la relación de variables farmacoterapéuticas recogidas en la segunda fase del estudio. Se tuvieron en cuenta los tratamientos “si precisa” (PRN) y la fluidoterapia. No se incluyeron productos de nutrición enteral o suplementos nutricionales.

Tabla 4.4. Variables farmacoterapéuticas recogidas en la segunda fase del estudio.

Variable	Tipo
Nº de fármacos en el momento de la primera revisión	Variable continua
Nº de fármacos prescritos en el informe de alta hospitalaria	Variable continua

4.4.4. Identificación de problemas relacionados con los medicamentos

La identificación de PRM se realizó durante la fase de la validación farmacéutica de la prescripción médica del día en que el paciente firmaba el consentimiento informado, utilizando las fichas técnicas de los medicamentos, guías de administración de medicamentos, las bases de datos de consulta habitual en el entorno hospitalario (BOT®, UpToDate®, Lexi-comp®, Kidney disease program, Division of Nephrology & Hipertensión –University Louisville) y los listados de medicamentos de baja utilidad terapéutica. Además, se utilizó el cuestionario de los criterios STOPP/START como herramienta para detectar PRM.

La definición de **problema relacionado con el medicamento** (PRM) se encuentra recogida en el apartado 3.2.1.

4.4.4.1 Clasificación de los PRM

La clasificación de los PRM se realizó según el fármaco implicado y según las cuatro categorías (indicación, efectividad, seguridad y adherencia) y siete tipos descritos por Jiménez et al. en 2003 (tabla 4.5).

Tabla 4.5. Clasificación de los PRM (Jiménez et al., 2003).

PROBLEMAS DE INDICACIÓN DE TRATAMIENTOS	
1. Necesidad de medicación	El paciente presenta (o tiene riesgo de) un problema de salud que requiere un tratamiento farmacológico nuevo o adicional
2. Medicación innecesaria	El paciente está tomando una medicación innecesaria, dada su situación actual con/sin el riesgo de nuevo problema de salud
PROBLEMAS DE EFECTIVIDAD TERAPÉUTICA	
3. Medicamento inadecuado	El paciente presenta un problema de salud para el que está tomando un medicamento inadecuado, con/sin riesgo de nuevo problema de salud
4. Dosificación insuficiente	El paciente presenta (o tiene riesgo de) un problema de salud para el que es tratado con dosis bajas del medicamento correcto
PROBLEMAS DE SEGURIDAD	
5. Reacción adversa al medicamento	El paciente presenta (o tiene riesgo de) un problema de salud debido a una reacción adversa
6. Dosificación excesiva	El paciente presenta (o tiene riesgo de) un problema de salud que es tratado con dosis excesiva del medicamento correcto (toxicidad sistémica o local)
PROBLEMAS DE CUMPLIMIENTO (ADHERENCIA)	
7. Incumplimiento	El paciente presenta (o tiene riesgo de) un problema de salud debido a que no toma el medicamento de manera apropiada.

La tabla 4.6 recoge el tipo de PRM al que se asoció cada criterio STOPP. Todos los criterios START se asociaron al tipo “necesidad de medicación”.

Tabla 4.6. Asociación entre el criterio STOPP indicado y el tipo de problema relacionado con la medicación (PRM) establecido por Jiménez et al. (2003).

TIPO PRM	
A. Sistema Cardiovascular	
Digoxina a dosis >125 µg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal (<50 ml/min)	Dosificación excesiva
Diuréticos de asa para los edemas maleolares aislados, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca	Medicación innecesaria
Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión	RAM
Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota	RAM
Beta-bloqueantes no cardiosselectivos en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	
Beta-bloqueantes en combinación con verapamilo	RAM
Uso de diltiazem o verapamilo en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA	RAM
Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico	RAM
Uso de la combinación de aspirina (AAS) y warfarina sin antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones (IBP)	RAM
Dipiridamol como monoterapia para la prevención cardiovascular secundaria	Medicación innecesaria
Aspirina (AAS) con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones	RAM
Aspirina (AAS) a dosis >150 mg día	Dosificación excesiva
Aspirina (AAS) sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial	Medicación innecesaria
Aspirina (AAS) para tratar un mareo no claramente atribuible a enfermedad cerebrovascular	Medicación innecesaria
Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de 6 meses	Medicación innecesaria
Warfarina para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses	Medicación innecesaria
Aspirina, clopidogrel, dipiridamol o warfarina con una enfermedad hemorrágica concurrente	RAM

TIPO PRM	
B. Sistema Nervioso Central y Psicofármacos	
Antidepresivos tricíclicos (ATC) con demencia	RAM
ATC con glaucoma	RAM
ATC con trastornos de la conducción cardíaca	RAM
ATC con estreñimiento	RAM
ATC con un opiáceo o un antagonista del calcio	RAM
ATC con prostatismo o con antecedentes de retención urinaria	RAM
Uso prolongado (> 1 mes) de benzodiazepinas de vida media larga (clordiazepóxido, flurazepam, nitrazepam, clorazepato) o benzodiazepinas con metabolitos de larga acción (diazepam)	RAM
Uso prolongado (>1 mes) de neurolépticos como hipnóticos a largo plazo	RAM
Uso prolongado de neurolépticos (> 1 mes) en el parkinsonismo	RAM
Fenotiazinas en pacientes con epilepsia	RAM
Anticolinérgicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos	RAM
ISRS con antecedentes de hiponatremia clínicamente significativa (< 130 mmol/l no iatrogénica en los dos meses anteriores)	RAM
Uso prolongado (>1 semana) de antihistamínicos de primera generación	RAM
C. Sistema gastrointestinal	
Loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la diarrea de causa desconocida	RAM
Loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la gastroenteritis infecciosa grave i.e. con diarrea sanguinolenta, fiebre elevada o afectación sistémica grave	RAM
Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo	RAM
IBP para la enfermedad ulcerosa péptica a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas	Medicación innecesaria
Espasmolíticos anticolinérgicos en el estreñimiento crónico	RAM

TIPO PRM	
D. Sistema respiratorio	
Teofilina como monoterapia en la EPOC	RAM
Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento en la EPOC moderada-grave	RAM
Ipratropio inhalado en el glaucoma	RAM
E. Sistema músculo- esquelético	
AINE con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultaneo de antagonistas H2, IBP o misoprostol	RAM
AINE con hipertensión moderada-grave (moderada: 160/100 mmHg-179/ 109 mmHg; grave: igual o superior a 180/110 mmHg)	RAM
AINE con insuficiencia cardiaca	RAM
Uso prolongado de AINE (más de 3 meses) para el alivio del dolor articular leve en la artrosis (los analgésicos sencillos son preferibles y normalmente son igual de eficaces para aliviar el dolor)	RAM
Warfarina y AINE juntos	RAM
AINE con insuficiencia renal crónica	RAM
Corticosteroides a largo plazo (más de 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide o la artrosis	RAM
AINE o colchicina a largo plazo para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para el alopurinol	Medicamento inadecuado
F. Sistema urogenital	
Fármacos antimuscarínicos vesicales con demencia	RAM
Fármacos antimuscarínicos vesicales con glaucoma crónico	RAM
Fármacos antimuscarínicos vesicales con estreñimiento crónico	RAM
Fármacos antimuscarínicos vesicales con prostatismo crónico	RAM
Bloqueantes alfa en varones con incontinencia frecuente (uno o mas episodios de incontinencia al día)	RAM
Bloqueadores alfa con sonda vesical permanente i.e	Medicación innecesaria

TIPO PRM	
sonda durante más de 2 meses	
G. Sistema endocrino	
Glibenclamida o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2	RAM
Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia i.e uno o más episodios al mes	RAM
Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso	RAM
Estrógenos sin progestágenos en mujeres con útero intacto	RAM
H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (una o más caídas en los últimos tres meses)	
Benzodiazepinas	RAM
Neurolépticos	RAM
Antihistamínicos de primera generación	RAM
Vasodilatadores de los que se sabe que pueden causar hipotensión en aquellos con hipotensión postural persistente, i.e descenso recurrente superior a 20 mmHg de la presión sistólica	RAM
Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes	RAM
I. Analgésicos	
Uso a largo plazo de opiáceos potentes i.e morfina o fentanilo como 1ª línea en dolor leve a moderado	RAM
Opiáceos regulares durante más de dos semanas en aquellos con estreñimiento crónico sin uso simultáneo de laxantes	RAM
Opiáceos a largo plazo en la demencia, salvo en paliativos o síndrome doloroso moderado/grave	RAM
J. Clase de medicamento duplicada	
Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase	Medicación innecesaria

RAM: reacción adversa a medicamento, EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Para la clasificación del medicamento implicado en los PRM identificados por los criterios START (omisiones) se utilizó el fármaco incluido en la guía

farmacoterapéutica del hospital, en los casos en que el criterio se define como la falta de un grupo terapéutico y no de un medicamento en concreto.

Además, los PRM se clasificaron en función de:

- Criterio STOPP o START no cumplido
- Sistema fisiológico implicado según indica el propio cuestionario: sistema cardiovascular, sistema nervioso central (SNC), respiratorio, músculo-esquelético, urogenital, endocrino y gastrointestinal.

4.5. Actuación farmacéutica

Todos los PRM detectados en el momento de la valoración integral del tratamiento al ingreso fueron comunicados al médico responsable del paciente considerándose **actuaciones farmacéuticas**, a excepción de los PRM identificados por los criterios START (omisiones) en pacientes con deterioro funcional importante o riesgo de muerte a un año alto o intermedio-alto, sobre las que no se intervino.

Se contactó con el médico responsable del paciente mediante el programa de prescripción electrónica (emisión de un mensaje) o de forma verbal, para informarle de los PRM detectados y la propuesta de las acciones a realizar para solucionarlos.

Las actuaciones farmacéuticas realizadas se clasificaron en recomendaciones farmacoterapéuticas de optimización de tratamiento, actuaciones farmacéuticas preventivas o educativas.

Las actuaciones farmacéuticas encaminadas a optimizar el tratamiento farmacoterapéutico se clasificaron de acuerdo con la propuesta de Jiménez et al. descrita en el apartado 3.2.3. (Jimenez et al., 2003).

4.6. Seguimiento farmacoterapéutico del paciente

El seguimiento de los pacientes se llevó a cabo durante el tiempo transcurrió desde el ingreso al alta hospitalaria del paciente.

4.6.1. Validación farmacéutica

El proceso de validación farmacéutica de la prescripción médica se realizó para todos los pacientes con una frecuencia diaria (de lunes a viernes) con los siguientes objetivos:

- Comprobar la resolución de los PRM identificados al ingreso
- Confirmar la aceptación de la actuación farmacéutica
- Identificar nuevos PRM durante el ingreso (datos no incluidos en la evaluación de los resultados).

4.6.2. Revisión del informe de alta

La revisión del informe al alta hospitalaria para identificar PRM se justifica porque en ocasiones parte del tratamiento habitual del paciente no se prescribe durante el ingreso, bien por no considerarse necesario, o bien porque se realizan intercambios terapéuticos para adaptarse a la guía farmacoterapéutica utilizada en el hospital y al realizar el alta hospitalaria del paciente se intercambian de nuevo los medicamentos para que el paciente reciba en su domicilio el tratamiento habitual.

En este momento solo se utilizaron los criterios STOPP/START como herramienta para la identificación de PRM.

No se realizó actuación farmacéutica en los PRM detectados tras la revisión de los informes de alta, pues esta se hizo al día siguiente del alta hospitalaria del paciente.

4.7. Tratamiento de los datos

La información proporcionada por las variables de estudio recogidas se registró en una base de datos Access®. Para ello se utilizó un formulario que facilitaba la introducción de los datos en el programa informático y que se detalla en el anexo 11.

Posteriormente la información recogida se exportó al programa SPSS 15.0 para realizar el análisis de los datos registrados.

4.7.1. Análisis descriptivo

Se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, funcionales, clínicas y de pronóstico de los sujetos participantes. Las variables cualitativas se expresaron mediante proporción y las cuantitativas mediante media. Se comprobó la normalidad de las variables cuantitativas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Para comparar las variables cuantitativas entre los sujetos incluidos en la primera fase y los incluidos en la segunda fase, se utilizó la prueba T de Student-Fisher para muestras independientes.

La prevalencia global de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia, de PRM al ingreso y actuaciones farmacéuticas se calculó frente a todos los pacientes incluidos.

La prevalencia de pacientes con oportunidad de mejora de la farmacoterapia y de PRM al alta se calculó frente a los pacientes que finalizaron el estudio.

Para comparar las prevalencias de pacientes con PRM entre el ingreso y el alta hospitalaria se utilizó la prueba no paramétrica de McNemar.

Un valor de $p < 0,05$ fue considerado como significativo.

4.7.2. Análisis de covariables predictoras de PRM

Para la identificación de variables predictoras de PRM se realizó un análisis univariante con las variables siguientes:

- Género: hombre o mujer
- Edad: paciente entre 66-80 años, mayores de 80 años
- Servicio de ingreso en el hospital sociosanitario: agudos, rehabilitación o convalecencia
- Procedencia del paciente: unidad de hospitalización del hospital de agudos, servicio de urgencias del hospital de agudos, consultas externas de geriatría
- Número de medicamentos: menos de 10, más o igual a 10
- Índice de Charlson: menos de 7, entre 7 y 10 o más de 10
- Índice Profund: alto, intermedio-alto, bajo-intermedio y bajo
- Índice Profunction: alto, intermedio-alto, bajo-intermedio y bajo

Se utilizó el test de Chi-cuadrado o la corrección de Fisher si la frecuencia esperada era inferior al 20%.

4.7.3. Evaluación de la calidad de los métodos utilizados

En la segunda fase de este estudio se analizaron indicadores para evaluar la capacidad de los métodos empleados en la identificación de pacientes con oportunidad de mejora de la farmacoterapia y la identificación de PRM. Además se evaluó la calidad del resultado de la actuación farmacéutica seguida.

4.7.3.1. Indicadores de calidad del proceso de Identificación de pacientes

I_{P1} : Número y porcentaje de pacientes **con** oportunidad de mejora en su farmacoterapia (OMF) identificados al ingreso mediante la aplicación de los criterios **STOPP/START**. Cuantifica los pacientes en los que se identificó al ingreso hospitalario al menos un PRM con la aplicación de los criterios STOPP/START.

I_{p2} : Número y porcentaje de pacientes **con** oportunidad de mejora en su farmacoterapia (OMF) identificados al ingreso sin la aplicación de los criterios STOPP/START. Cuantifica los pacientes en los que se identificó al menos un PRM con cualquiera de las herramientas utilizadas al ingreso hospitalario **a excepción de los criterios STOPP/START**.

El parámetro I_{p1} se recogió tanto al ingreso como al alta del paciente, mientras que el parámetro I_{p2} se evaluó únicamente en el momento de ingreso.

4.7.3.2. Indicadores de calidad del proceso en la detección de PRM

I_{PRM1} : Número y porcentaje de PRM identificados al ingreso hospitalario con los criterios STOPP/START. Cuantifica los PRM que se identificaron mediante la aplicación de los criterios STOPP/START frente al total.

I_{PRM2} : Número y porcentaje de PRM identificados al ingreso hospitalario sin la aplicación de los criterios STOPP/START. Cuantifica los PRM que se identificaron sin la aplicación de los criterios STOPP/START frente al total.

4.7.3.3. Indicadores de calidad del proceso de Actuación farmacéutica

I_{A1} : Número y porcentaje de actuaciones farmacéuticas realizadas para resolver un PRM identificado mediante los criterios **STOPP aceptadas** por el prescriptor.

I_{A2} : Número y porcentaje de actuaciones farmacéuticas realizadas para resolver un PRM identificado mediante los criterios **START aceptadas** por el prescriptor.

I_{A3} : Número y porcentaje de actuaciones farmacéuticas realizadas para resolver un PRM identificado **sin la aplicación de los criterios STOPP/START aceptadas** por el prescriptor.

RESULTADOS

5. RESULTADOS

5.1. Población de estudio

En la primera fase del estudio (retrospectiva) se revisó el informe de alta hospitalaria de **70** pacientes.

En la segunda fase (prospectiva), se incluyeron un total de **112** pacientes. De ellos, lo finalizaron 106; cinco fallecieron durante el ingreso y uno fue trasladado de forma urgente al hospital de agudos de referencia.

5.1.1. Variables sociodemográficas

Las características sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio se recogen en la tabla 5.1. La única variable que muestra diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes incluidos en la primera y en la segunda fase del estudio es la edad media, que fue superior en los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio, ya que fue en este momento cuando se aplicó el criterio de inclusión “paciente pluriplatólogo”.

Tabla 5.1. Características sociodemográficas de los pacientes incluidos en ambas fases del estudio.

Característica	Primera fase	Segunda fase	P
Edad (años)			
Media±DE	83,7 ± 7,3 años	85,9±6,8 años	P<0,05
Media±DE en hombres	83,9 ± 8,0 años	84,0±7,4 años	P>0,05
Media±DE en mujeres	83,5 ± 6,8 años	87,9±5,5 años	P<0,05
Min-max	66-105 años	66-99 años	
Intervalo 66-80 años: N (%)	21 (30%)	20 (17,9%)	P>0,05
Intervalo ≥81 años: N (%)	49 (70%)	92 (82,1%)	
Género			
Mujer: N (%)	43 (61,4%)	56 (50%)	P>0,05
Hombre: N (%)	27 (38,4%)	56 (50%)	

Característica	Primera fase	Segunda fase	P
Servicio de Ingreso			
Agudos: N (%)	34 (48,6%)	56 (50%)	P>0,05
Rehabilitación: N (%)	25 (35,7%)	36 (32,1%)	
Convalecencia: N (%)	11 (5,7%)	20 (17,9%)	
Procedencia			
UH del hospital de agudos: N (%)	33 (47,1%)	52 (46,4%)	P>0,05
URG hospital de agudos: N (%)	31 (44,3%)	54 (48,2%)	
Consulta externa geriatría: N (%)	6 (8,6%)	6 (5,4%)	

N: número; UH: unidad de hospitalización; URG: servicio de urgencias.

5.1.2. Variables funcionales

Las características funcionales de los pacientes incluidos en el estudio se muestran en las figuras 5.1 y 5.2. En la segunda fase del estudio, los pacientes presentaron una dependencia superior ($p<0,05$). También el deterioro cognitivo fue superior a los pacientes de la primera fase, aunque la diferencia no alcanza significación estadística ($p>0,05$). Así, en la segunda fase del estudio los pacientes con una dependencia total o grave suponen el 73,2% de pacientes incluidos y, aquellos con un deterioro cognitivo grave o moderado alcanzan un 45,5% del total.

Figura 5.1. Porcentaje de pacientes según el grado de dependencia calculado con el índice de Barthel de los pacientes incluidos en la primera y segunda fase.

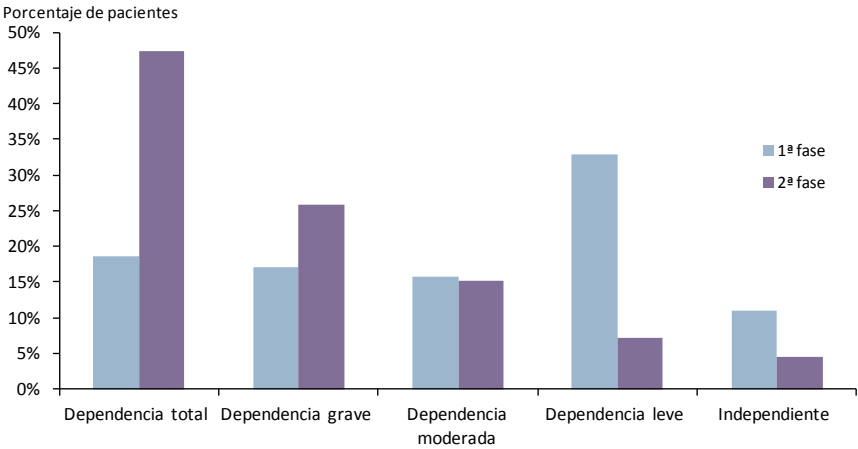
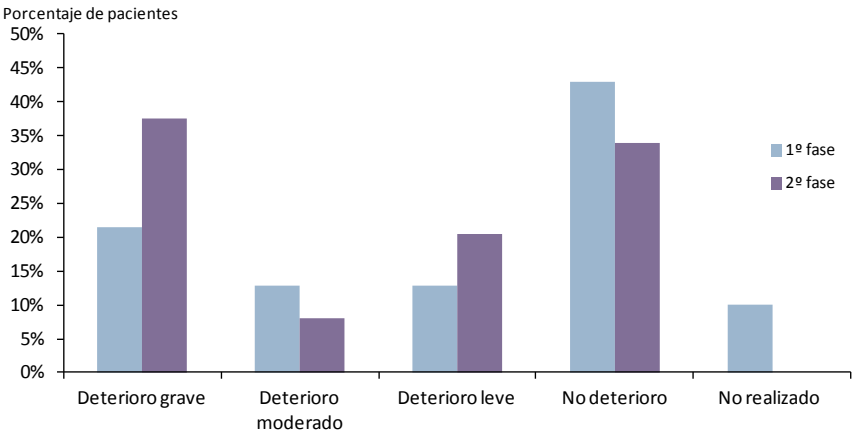


Figura 5.2. Porcentaje de pacientes según el grado de deterioro cognitivo calculado con el índice de Pfeiffer de los pacientes incluidos en la primera y segunda fase.



5.1.3. Variables clínicas y de pronóstico

Del total de pacientes incluidos en la primera fase 39 (55,7%) reunían la condición de “paciente pluripatológico”.

El total de los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio fueron pluripatológicos, ya que en esta fase fue uno de los criterios de inclusión aplicado, registrándose una mediana de patologías crónicas por paciente de 3 (mínimo 2, máximo 7).

La tabla 5.2 recoge el número y el porcentaje de pacientes reclutados en la segunda fase del estudio que presentó cada una de las patologías incluidas en la clasificación de paciente pluripatológico (Ollero et al., 2007).

Tabla 5.2. Número y porcentaje de pacientes incluidos en la segunda fase del estudio estratificados por patologías.

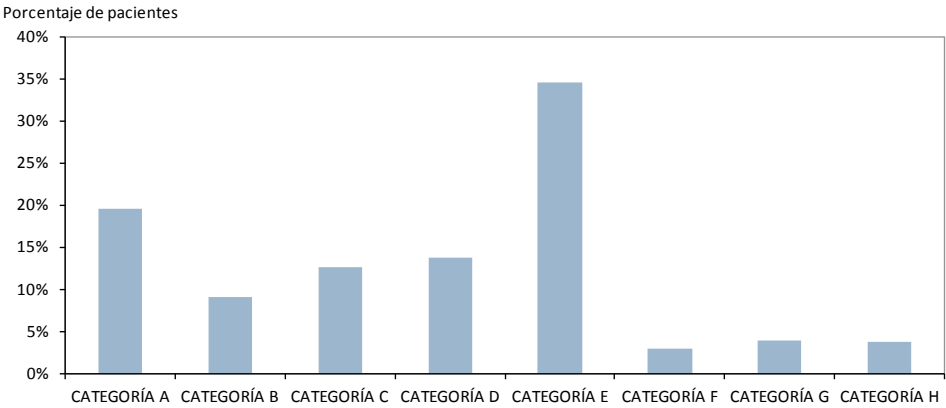
	PATOLOGÍA	N de pacientes (%)
A1	Insuficiencia cardíaca que en situación de estabilidad clínica haya estado en grado II de la NYHA (síntomas con actividad física habitual)	54 (48,2%)
A2	Cardiopatía isquémica	25 (22,3%)
B1	Vasculitis y enfermedades autoinmunes sistémicas	5 (4,5%)
B2	Enfermedad renal crónica definida por elevación de creatinina (>1,4 mg/dl en hombres o >1,3 mg/dl en mujeres) o proteinuria, mantenidos durante 3 meses	32 (28,6%)
C	Enfermedad respiratoria crónica que en situación de estabilidad clínica haya estado con: disnea grado 2 de la MRC (disnea a paso habitual en llano), o FEV1<65%, o SaO2 = 90%	51 (45,5%)
D1	Enfermedad inflamatoria crónica intestinal	3 (2,7%)
D2	Hepatopatía crónica con hipertensión portal	2 (1,8%)
E1	Ataque cerebrovascular	47 (42,0%)
E2	Enfermedad neurológica con déficit motor permanente que provoque una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel inferior a 60)	48 (42,9%)
E3	Enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente, al menos moderado (Pfeiffer con 5 o más errores)	45 (40,2%)
F1	Arteriopatía periférica sintomática	2 (1,8%)
F2	Diabetes mellitus con retinopatía proliferativa ó	10 (8,9%)

PATOLOGÍA		N de pacientes (%)
	neuropatía sintomática	
G1	Anemia crónica por pérdidas digestivas o hemopatía adquirida no subsidiaria de tratamiento curativo que presente Hb < de 10 mg/dl en dos determinaciones separadas más de tres meses	8 (7,1%)
G2	Neoplasia sólida ó hematológica activa no subsidiaria de tratamiento con intención curativa	8 (7,1%)
H	Enfermedad osteoarticular crónica que provoque por sí misma una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel inferior a 60)	15 (13,4%)

N: número.

En la figura 5.3 se muestra el porcentaje de pacientes que presentaron las patologías indicadas en la tabla 5.2, agrupadas en las categorías clínicas descritas por Ollero et al (Ollero et al., 2007).

Figura 5.3. Porcentaje de pacientes incluidos en la segunda fase del estudio que presentaron las patologías asociadas a las categorías clínicas indicadas.



Categoría A: enfermedades cardiovasculares; Categoría B: enfermedades renales o autoinmunes; Categoría C: enfermedades respiratorias; Categoría D: enfermedades hepáticas; Categoría E: enfermedades neurológicas; Categoría F: enfermedad arterial periférica o diabetes con nefropatía; Categoría G: neoplasia crónica o anemia; Categoría H: enfermedad osteoarticular degenerativa.

Las características relacionadas con el pronóstico de los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio se recogen en la tabla 5.3, y las figuras 5.4 y 5.5.

Tabla 5.3. Características de pronóstico de los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio.

Característica	Valor
Índice de Charlson	
Media (DE)	8,0±1,8 (mínimo 5, máximo 14).
Supervivencia a los 10 años	1,3%
IC ≤6: N (%)	24 (21,4%)
IC 7-10: N (%)	77 (68,8%)
IC ≥11: N (%)	11 (9,8%)

IC: Indice Charlson; N: número.

Figura 5.4. Porcentaje de pacientes según el riesgo de muerte en el siguiente año calculado mediante el índice Profund.

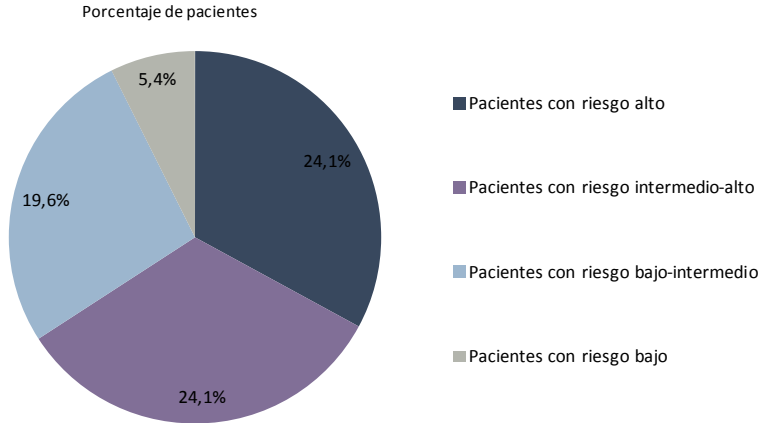
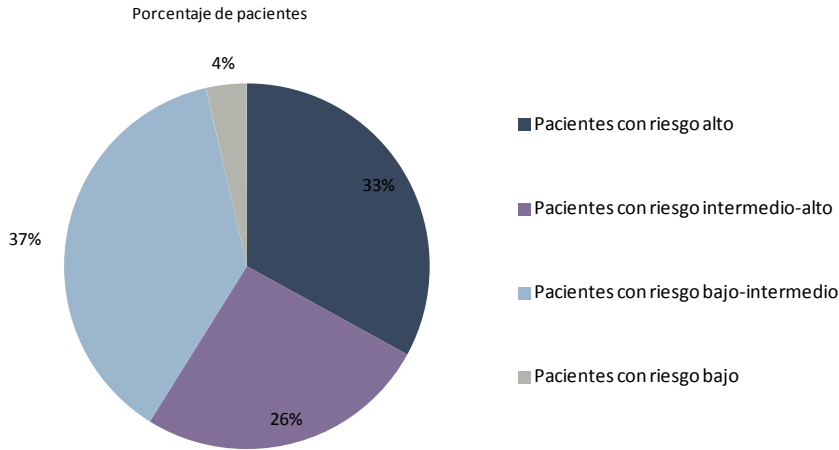


Figura 5.5. Porcentaje de pacientes según el riesgo de deterioro funcional en el siguiente año calculado mediante el índice Profunction simplificado.



5.1.4. Variables farmacoterapéuticas

En la primera fase del estudio, el número medio de medicamentos prescritos en el alta hospitalaria fue de $8,2 \pm 3,3$.

La tabla 5.4 recoge las características farmacoterapéuticas evaluadas al ingreso y al alta hospitalaria de los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio. El número medio de medicamentos prescritos en el alta hospitalaria es significativamente superior en los pacientes de la segunda fase ($p < 0,05$).

Tabla 5.4. Características farmacoterapéuticas de los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio, valoradas al ingreso y al alta hospitalaria.

Característica	Valor	
	Ingreso	Alta
Número: media (DE)	$11,5 \pm 3,1$ (mín. 4, máx. 21)	$10,0 \pm 3,4$ (min. 3, max. 21)
Número total	1.291	1058
Pacientes que recibieron ≤ 9 fármacos: N (%)	25 (22,3%)	49 (46,2%)
Pacientes que recibieron ≥ 10 fármacos: N (%)	87 (77,7%)	57 (53,8%)

N: número; DE: Desviación estándar; Min: mínimo; Max: máximo.

5.2. Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia

5.2.1. Primera fase del estudio.

En la primera fase del estudio (estudio piloto, retrospectivo) la identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia se realizó mediante la revisión del informe realizado por el médico al alta hospitalaria, mediante la aplicación de los criterios STOPP/START y los criterios PRISCUS, ya que, como se ha indicado, en esta fase del estudio se pretendía conocer el valor de ambas

herramientas en el proceso de identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia y así disponer de criterios que permitieran seleccionar el más idóneo para aplicarlo en la segunda fase del estudio.

El número y porcentaje de pacientes de acuerdo con el número de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) totales identificados en el paciente mediante la aplicación de los criterios STOPP/START y los criterios PRISCUS e identificados con cada uno de ellos (STOPP/START o PRISCUS) se recogen en la tabla 5.5.

Tabla 5.5. Número y porcentaje de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia de acuerdo con el número de PRM identificados con las herramientas indicadas.

N de PRM detectados	N de Pacientes (%)				
	Total	STOPP/START	STOPP	START	PRISCUS
1	26 (37,1%)	26 (37,1%)	14 (20,0%)	22 (31,4%)	21 (30,0%)
2	12 (17,1%)	12 (17,1%)	6 (8,6%)	6 (8,6%)	1 (1,4%)
3	10 (14,3%)	8 (11,4%)	4 (5,7%)	6 (8,6%)	0
4	2 (2,9%)	4 (5,7%)	0	0	0
5	5 (7,1%)	0	0	0	0
Ninguno	15 (21,4%)	20 (28,6%)	46 (65,7%)	36 (51,4%)	48 (68,6%)

N: número.

Los criterios STOPP/START identificaron un total de 90 PRM y los criterios PRISCUS, 23 PRM.

En las tablas 5.6, 5.7 y 5.8 se recogen los PRM identificados con cada una de las herramientas utilizadas.

Tabla 5.6. Número de PRM identificados y sistema afectado en los pacientes incluidos en la primera fase del estudio mediante la aplicación de los criterios STOPP.

	N
A. Sistema Cardiovascular	
Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota	2
Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico	5
Aspirina (AAS) a dosis >150 mg día	1
Aspirina (AAS) sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial	3
Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de 6 meses	1
Aspirina, clopidogrel, dipiridamol o warfarina con una enfermedad hemorrágica concurrente	1
B. Sistema Nervioso Central y Psicofármacos	
ATC con estreñimiento	1
ATC con un opiáceo o un antagonista del calcio	1
Uso prolongado de neurolépticos (> 1 mes) en el parkinsonismo	1
E. Sistema músculo- esquelético	
AINE con hipertensión moderada-grave (moderada: 160/100 mmHg-179/ 109 mmHg; grave: igual o superior a 180/110 mmHg)	1
AINE con insuficiencia cardíaca	1
F. Sistema urogenital	
Fármacos antimuscarínicos vesicales con demencia	1
Fármacos antimuscarínicos vesicales con estreñimiento crónico	1
Bloqueantes alfa en varones con incontinencia frecuente (uno o mas episodios de incontinencia al día)	3
Bloqueadores alfa con sonda vesical permanente (sonda durante más de 2 meses)	2
G. Sistema endocrino	
Glibenclamida o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2	1
H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (una o más caídas en los últimos tres meses)	
Benzodiazepinas	7
Neurolépticos	4
J. Clase de medicamento duplicada	
Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase	1

Tabla 5.7. Número de PRM identificados en los pacientes incluidos en la primera fase del estudio mediante la aplicación de los criterios START.

	N
A. Sistema cardiovascular	
Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica	2
AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando la warfarina esté contraindicada	3
AAS o clopidogrel con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal	1
Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160 mmHg	1
Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida > 5 años	2
IECA en la insuficiencia cardíaca crónica	9
IECA tras un infarto agudo de miocardio	3
B. Sistema respiratorio	
Agonista beta-2 o anticolinérgico inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada	2
E. Sistema musculoesquelético	
Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (evidencia radiológica o fractura por fragilidad previa o cifosis dorsal adquirida)	7
F. Sistema endocrino	
Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 +/- síndrome metabólico (en ausencia de insuficiencia renal)	8
Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco)	8
Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular	6

N: número.

Tabla 5.8. Número de PRM identificados en los pacientes incluidos en la primera fase del estudio mediante la aplicación de los criterios PRISCUS.

Grupo terapéutico	Fármaco	N
Antiarrítmicos		9
	Digoxina	9
Espasmolíticos urológicos		2
	Solifenacina	2
Antidepresivos tricíclicos		1
	Amitriptilina	1
Laxantes		4
	Parafina	4
Benzodiazepinas de acción corta e intermedia		3
	Alprazolam	1
	Lorazepam (> 2 mg/d)	1
	Lormetazepam (>0.5 mg/d)	1
The "z agents"		1
	Zolpidem (>5 mg/d)	1
Fármacos para la demencia (vasodilatadores)		2
	Pentoxifilina	2
Antiepilépticos		1
	Fenobarbital	1

A pesar de que el tiempo requerido para la aplicación de los criterios STOPP/START fue superior al empleado para la aplicación de los criterios PRISCUS ($5,6 \pm 2,0$ minutos vs. $1,4 \pm 0,6$ minutos), la identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia en la segunda fase del estudio se realizó combinando las herramientas de uso diario para la validación de la prescripción (fichas técnicas de los medicamentos, guías de administración de medicamentos, las bases de datos de consulta habitual en el entorno hospitalario y los listados de medicamentos de baja utilidad terapéutica), con los criterios STOPP/START ya que fueron éstos los que durante la primera fase del estudio mostraron una mayor capacidad de detección de oportunidades de mejora.

5.2.2. Segunda fase del estudio.

En la segunda fase del estudio la identificación de pacientes con oportunidades de mejora en su farmacoterapia se llevó a cabo mediante la validación farmacéutica de la primera prescripción médica realizada tras el **ingreso hospitalario** del paciente, detectándose **86 pacientes** (76,8% de la población de estudio) con oportunidad de mejora en su farmacoterapia.

Mediante la aplicación de los criterios STOPP/START se identificaron **74 pacientes** (66,1% de la población) con oportunidad de mejora en su farmacoterapia; con los criterios STOPP, **33 pacientes** (29,5% de la población), y **63** (56,3% de la población) con los criterios START.

En el 26,8% de la población de estudio (**30 pacientes**) se identificaron oportunidades de mejora de la farmacoterapia utilizando las herramientas habituales de validación farmacéutica de la prescripción médica.

El número y el porcentaje de pacientes de acuerdo con el número de PRM totales detectados en cada uno de ellos y según las herramientas utilizadas en el proceso de identificación, se recoge en la tabla 5.9.

Tabla 5.9. Número y porcentaje de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia en el ingreso hospitalario de acuerdo con el número total de PRM identificados y con cada una de las herramientas utilizadas.

N de PRM detectados	N de pacientes (%)				Herramientas habituales
	Total	STOPP/START	STOPP	START	
1	33 (29,5%)	31 (27,7%)	27 (24,1%)	40 (35,7%)	26 (23,2%)
2	29 (25,9%)	28 (25,0%)	5 (4,5%)	16 (14,3%)	4 (3,6%)
3	18 (16,1%)	12 (10,7%)	1 (0,9%)	5 (4,5%)	0
4	5 (4,5%)	2 (1,8%)	0	1 (0,9%)	0

N de PRM detectados	N de pacientes (%)				Herramientas habituales
	Total	STOPP/START	STOPP	START	
5	1 (0,9%)	1 (0,9%)	0	1 7(0,9%)	0
Ninguno	26 (23,2%)	38 (33,9%)	79 (70,5%)	49 (43,8%)	82 (73,2%)

N: número.

En la revisión de los informes médicos realizados en el **alta hospitalaria** de los pacientes incluidos en el estudio se identificaron un total de **65 pacientes** (61,3% de la población que finalizó el estudio) con oportunidad de mejora en su farmacoterapia.

Mediante la aplicación de los criterios STOPP, se detectaron **22 pacientes** (20,8% de los 106 que finalizaron el estudio) y mediante los START, **54 pacientes** (50,9%).

El número y porcentaje de pacientes de acuerdo con el número de PRM detectados en cada uno de ellos y según la herramienta utilizada en el proceso de identificación se recogen en la tabla 5.10.

Tabla 5.10. Número y porcentaje de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia en el alta hospitalaria de acuerdo con el número de PRM identificados con cada una de las herramientas utilizadas.

N de PRM detectados	N de pacientes (%)		
	STOPP/START	STOPP	START
1	36 (34,0%)	18 (17%)	35 (33,0%)
2	16 (15,1%)	2 (1,9%)	10 (9,4%)
3	6 (5,7%)	2 (1,9%)	5 (4,7%)
4	7 (6,6%)	0	4 (3,8%)
Ninguno	41 (38,7%)	84 (79,2%)	52 (49,1%)

N: número.

5.2.2.1. Fármacos asociados al PRM

Los fármacos asociados a los PRM detectados, independientemente del método utilizado para su identificación, pertenecen a distintos grupos farmacológicos. En la tabla 5.11 se detalla para cada medicamento, el número y el porcentaje de PRM detectados en el ingreso y en el alta hospitalaria mediante la aplicación de los criterios STOPP y de los criterios START, y el número y el porcentaje de PRM detectados en el ingreso sin la aplicación de los criterios STOPP/START.

Tabla 5.11. Número y porcentaje de PRM identificados con cada uno de los métodos utilizados en el ingreso y en el alta hospitalaria para cada uno de los medicamentos indicados.

MEDICAMENTO	N de PRM (%)				
	STOPP		START		OTRAS
	INGRESO	ALTA	INGRESO	ALTA	INGRESO
ACENOCUMAROL	2 (4,4 %)	0	4 (4,2%)	2 (2,3%)	0
ACETILSALICILICO	3 (6,5%)	0	21 (21,9%)	20(23,3%)	0
AMITRIPTILINA	2 (4,4%)	2 (6,9%)	0	0	0
ALENDRONATO	0	0	0	1 (1,2%)	0
AMLODIPINO	4 (8,7%)	3 (10,3%)	0	0	0
BISOPROLOL	1 (2,2%)	0	0	0	0
BROMAZEPAM	2 (4,4%)	0	0	0	0
BUDESONIDA	0	0	1 (1,0%)	0	0
CALCIO+VIT. D	0	0	14 (14,6%)	9 (10,5%)	0
CITALOPRAM	0	0	0	0	1 (2,9%)
DIGOXINA	1 (2,2%)	0	0	0	1 (2,9%)
DOMPERIDONA	0	0	0	0	1(2,9%)
DRONEDARONA	0	0	0	0	1 (2,9%)
ENALAPRIL	0	0	18 (18,8%)	15 (17,4%)	0
ENOXAPARINA	0	0	0	0	3 (8,8%)
ESPIRONOLACT.	0	0	0	0	3 (8,8%)
FLUCONAZOL	0	0	0	0	1 (2,9%)
FUROSEMIDA	0	0	0	0	1 (2,9%)
H-CLOROTIAZIDA	1 (2,2%)	0	0	0	0

MEDICAMENTO	N de PRM (%)				
	STOPP		START		OTRAS
	INGRESO	ALTA	INGRESO	ALTA	INGRESO
IBUPROFENO	3 (6,5%)	0	0	0	0
IMIPENEM	0	0	0	0	1 (2,9%)
INDAPAMIDA	0	1 (3,5%)	0	0	0
IPRATROPIO	4 (8,7%)	1 (3,5%)	0	0	0
LACTULOSA	1 (2,2%)	0	0	0	0
LEVOFLOXACINO	0	0	0	0	5 (14,7%)
LORAZEPAM	1 (2,2%)	5 (17,2%)	0	0	0
LORMETAZEPAM	0	1 (3,5%)	0	0	0
METAMIZOL	1 (2,2%)	0	0	0	0
METFORMINA	0	0	11 (11,5%)	11 (12,8%)	0
METOCLOPRAM	1 (2,2%)	0	0	0	0
METOTREXATE	0	0	0	1 (1,2%)	0
MIDAZOLAM	0	0	0	0	1 (2,9%)
MIRTAZAPINA	0	1 (3,5%)	0	0	0
MOVICOL	1 (2,2%)	0	0	0	0
NIFEDIPINO	0	0	0	0	1 (2,9%)
NITRENDIPINO	1 (2,2%)	0	0	0	0
OMEPRAZOL	0	0	0	0	7 (20,6%)
PARACETAMOL	0	0	0	0	1 (2,9%)
PARAFINA	0	0	0	0	2 (5,9%)
QUETIAPINA	2 (4,4%)	5 (17,2%)	0	0	0
SALBUTAMOL	2 (4,4%)	0	0	0	0
SALMETEROL	2 (4,4%)	0	0	0	0
SERTRALINA	0	1 (3,5%)	0	0	0
SIMVASTATINA	0	0	27 (28,1%)	26 (30,2%)	1 (2,9%)
TAMSULOSINA	9 (19,6%)	8 (27,6%)			
TIOTROPIO	1 (2,2%)	0	0	1 (1,2%)	
TOLTERODINA	0	0	0	0	1 (2,9%)
TRAMADOL	0	1 (3,5%)			
TRIMETAZIDINA	0	0	0	0	1 (2,9%)

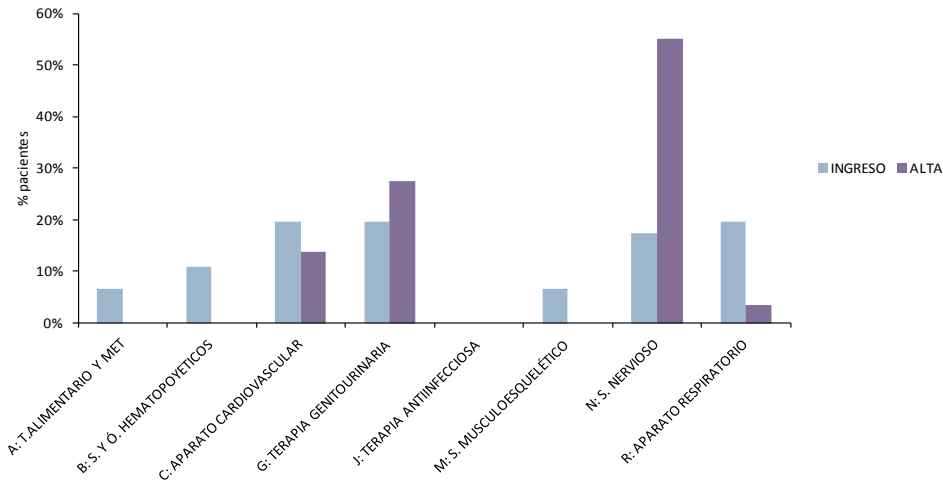
MEDICAMENTO	STOPP		START		OTRAS INGRESO
	INGRESO	ALTA	INGRESO	ALTA	
VERAPAMILO	1 (2,2%)	0			
ZOLPIDEM	0	0	0	0	1 (2,9%)

N: número; H-clorotiazida: hidroclorotiazida; Espironolact: espironolactona; Metoclopram.; metoclopramida

En el ingreso suman un total de 46 medicamentos puesto que en el criterio “Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase” se han contabilizado los dos medicamentos implicados.

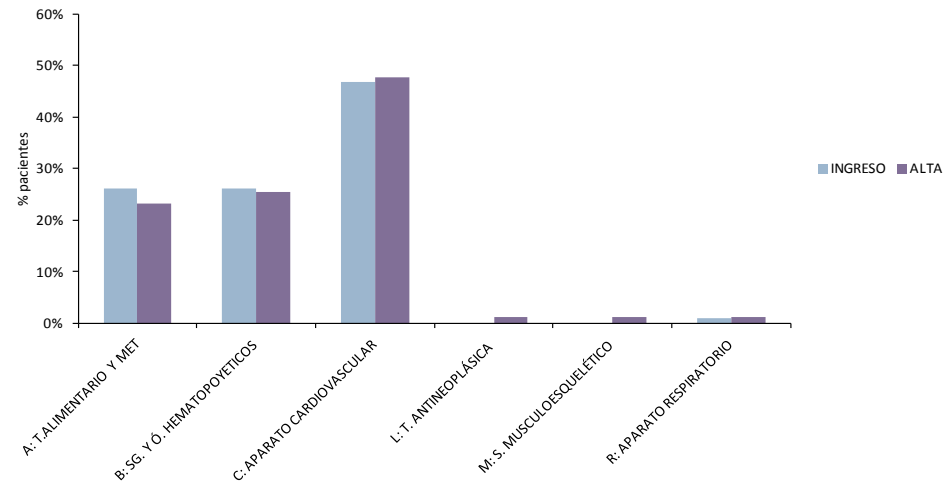
Las figuras 5.6 y 5.7 detallan los grupos terapéuticos implicados en los PRM identificados en el ingreso y en el alta hospitalaria mediante los criterios STOPP y los criterios START, respectivamente.

Figura 5.6. Grupos terapéuticos implicados en los PRM identificados mediante los criterios STOPP en el ingreso y en el alta hospitalaria.



T: tracto; MET: metabolismo; SG: sangre; O: órganos; S: sistema; T: terapia.

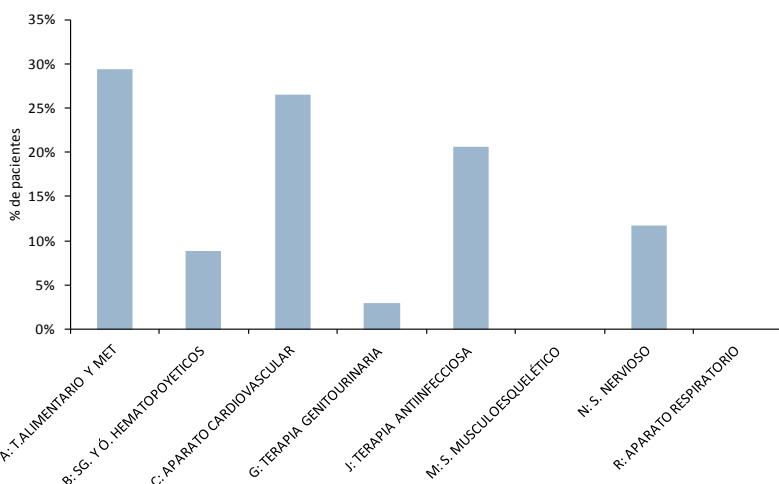
Figura 5.7. Grupos terapéuticos implicados en los PRM identificados mediante los criterios START en el ingreso y en el alta hospitalaria.



T: tracto; MET: metabolismo; SG: sangre; O: órganos; S: sistema; T: terapia.

La figura 5.8 detalla los grupos terapéuticos implicados en los PRM identificados sin la aplicación de los criterios STOPP/START en el ingreso hospitalario.

Figura 5.8. Grupos terapéuticos implicados en los PRM identificadas sin la aplicación de los criterios STOPP/START en el ingreso hospitalario.



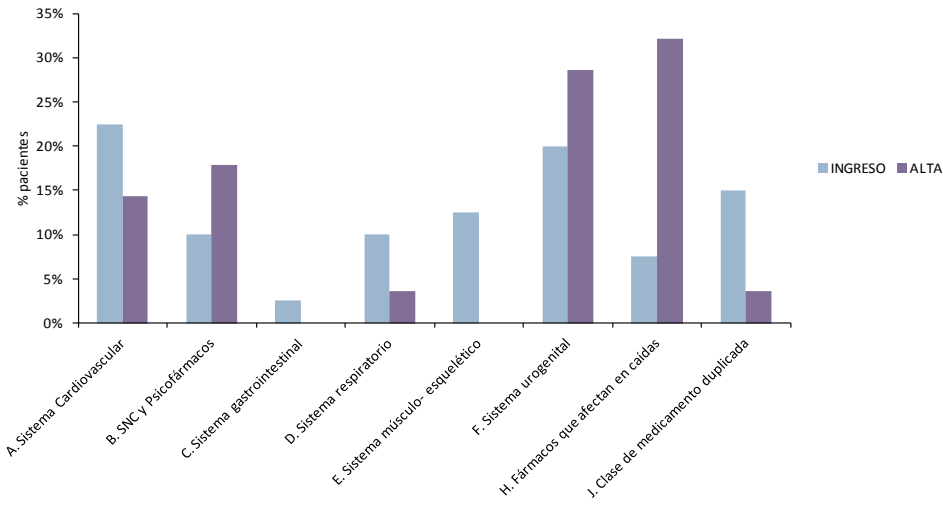
T: tracto; MET: metabolismo; SG: sangre; O: órganos; S: sistema; T: terapia.

5.2.2.2. Sistemas fisiológicos asociados al PRM

El sistema fisiológico implicado en los PRM según el criterio STOPP/START incumplido fue muy diverso tanto en el ingreso como en el alta hospitalaria, tal y como muestran las figuras 5.9 y 5.10.

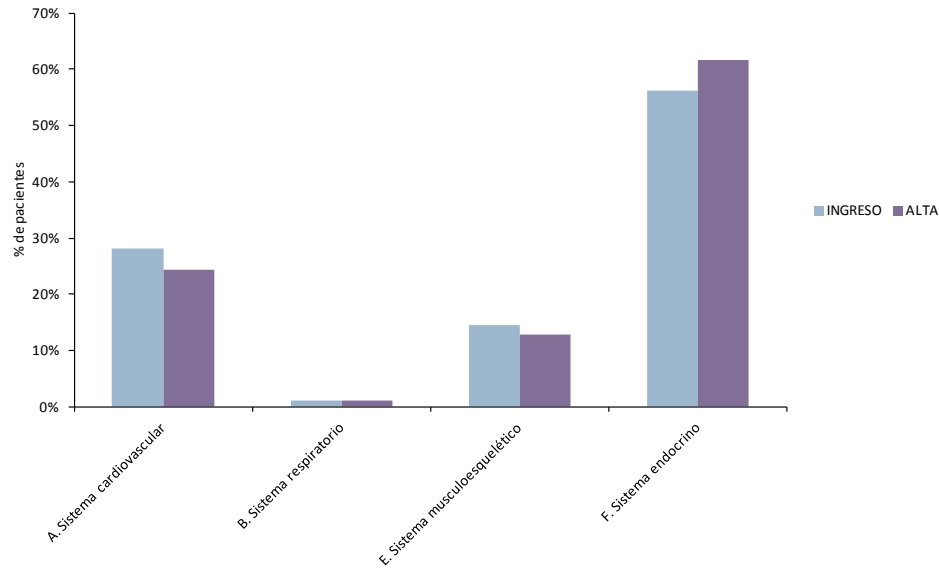
En los sistemas fisiológicos asociados a los PRM detectados en la fase de alta hospitalaria de los pacientes, cabe destacar el aumento, respecto al ingreso hospitalario, de las prescripciones de fármacos que potencian las caídas de los pacientes, principalmente neurolépticos y benzodiazepinas.

Figura 5.9. Sistemas fisiológicos implicados en los PRM detectados con la aplicación de los criterios STOPP en la fase de ingreso y alta hospitalaria del paciente.



SNC: sistema nervioso central

Figura 5.10. Sistemas fisiológicos implicados en los PRM detectados con la aplicación de los criterios START en la fase de ingreso y alta hospitalaria de los pacientes.



En las tablas 5.12 y 5.13 se recoge la frecuencia de los PRM asociados a los sistemas fisiológicos afectados de acuerdo con los criterios STOPP y START incumplidos, respectivamente, en el ingreso y en el alta hospitalaria.

Tabla 5.12. Sistema fisiológico implicado de acuerdo con el criterio STOPP incumplido y número y porcentaje de PRM detectados en cada caso en el ingreso y el alta hospitalaria.

		N de PRM (%)	
		Ingreso	Alta
A. Sistema Cardiovascular		9 (22,5%)	4 (14,8%)
A1	Digoxina a dosis >125 µg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal (<50 ml/min)	1 (2,5%)	0
A4	Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota	1 (2,5%)	1 (3,7%)

		N de PRM (%)	
		Ingreso	Alta
A6	Beta-bloqueantes en combinación con verapamilo	1 (2,5%)	0
A8	Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico	2 (5,0%)	3 (11,1%)
A12	Aspirina (AAS) a dosis >150 mg día	3 (7,5%)	0
A15	Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de 6 meses	1 (2,5%)	0
B. Sistema Nervioso Central y Psicofármacos		4 (10,0%)	5 (18,5%)
B4	ATC con estreñimiento	0	1 (3,7%)
B5	ATC con un opiáceo o un antagonista del calcio	2 (5,0%)	1 (3,7%)
B7	Uso prolongado (> 1 mes) de benzodiazepinas de vida media larga (clordiazepoxido, flurazepam, nitrazepam, clorazepato) o benzodiazepinas con metabolitos de larga acción (diazepam)	2 (5,0%)	0
B9	Uso prolongado de neurolépticos (> 1 mes) en el parkinsonismo	0	3 (11,1%)
C. Sistema gastrointestinal		1 (2,5%)	0
C3	Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo	1 (2,5%)	0
D. Sistema respiratorio		4 (10,0%)	1 (3,7%)
D3	Ipratropio inhalado en el glaucoma	4 (10,0%)	1 (3,7%)
E. Sistema músculo- esquelético		5 (12,5%)	0
E2	AINE con hipertensión moderada-grave (moderada: 160/100 mmHg-179/ 109 mmHg; grave: igual o superior a 180/110 mmHg)	2 (5,0%)	0
E3	AINE con insuficiencia cardiaca	1 (2,5%)	0
E5	Warfarina y AINE juntos	1 (2,5%)	0
E6	AINE con insuficiencia renal crónica	1 (2,5%)	0
F. Sistema urogenital		8 (20,0%)	8 (28,6%)
F5	Bloqueantes alfa en varones con incontinencia frecuente (uno o mas episodios de incontinencia al día)	6 (15,0%)	4 (14,8%)

		N de PRM (%)	
		Ingreso	Alta
F6	Bloqueadores alfa con sonda vesical permanente i.e sonda durante más de 2 meses	2 (5,0%)	4 (14,8%)
H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (una o más caídas en los últimos tres meses)		3 (7,5%)	9 (32,1%)
H1	Benzodiazepinas	1 (2,5%)	6 (21,4%)
H2	Neurolépticos	2 (5,0%)	2 (7,1%)
H5	Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes	0	1 (3,7%)
J. Clase de medicamento duplicada		6 (15,0%)	1 (3,7%)
J1	Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase	6 (15,0%)	1 (3,7%)

N: número.

Tabla 5.13. Sistema fisiológico implicado según el criterio START incumplido y número y porcentaje de PRM detectados en cada caso en el ingreso y el alta hospitalaria.

		N de PRM(%)	
		Ingreso	Alta
A. Sistema cardiovascular		27 (28,1%)	21 (24,4%)
A1	Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica	4 (4,2%)	2 (2,3%)
A2	AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando la warfarina esté contraindicada	0	2 (2,3%)
A3	AAS o clopidogrel con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal	7 (7,3%)	4 (4,7%)
A5	Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida > 5 a	2 (2,1%)	1 (1,2%)
A6	IECA en la insuficiencia cardiaca crónica	9 (9,4%)	7 (8,1%)
A7	IECA tras un infarto agudo de miocardio	5 (5,2%)	5 (5,8%)

		N de PRM(%)	
		Ingreso	Alta
B. Sistema respiratorio		1 (1,0%)	1 (1,2%)
B2	Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave cuando la FEV1 es inferior al 50%	1 (1,0%)	1 (1,2%)
E. Sistema musculoesquelético		14 (14,6%)	11 (12,8%)
E1	Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada a grave activa de más de 12 semanas de duración	0	1 (1,2%)
E2	Bifosfonatos en pacientes que reciben corticosteroides orales a dosis de mantenimiento	0	1 (1,2%)
E3	Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (evidencia radiológica o fractura por fragilidad previa o cifosis dorsal adquirida)	14 (14,6%)	9 (10,5%)
F. Sistema endocrino		54 (56,3%)	53 (61,6%)
F1	Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 +/- síndrome metabólico (en ausencia de insuficiencia renal)	11 (11,5%)	11 (12,8%)
F2	IECA o (ARA-2) en la diabetes con nefropatía, i.e.proteinuria franca en el sistemático de orina o microalbuminuria (>30 mg/24h) +/- insuficiencia renal en la bioquímica	4 (4,2%)	3 (3,5%)
F3	Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco)	14 (14,6%)	14 (16,3%)
F4	Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular	25 (26,0%)	25 (29,1%)

N: número.

5.2.2.3. Tipificación de los PRM identificados en el ingreso hospitalario

El número total de **PRM** identificados fue de **170** (1,87 PRM/paciente), el 80% (136 PRM) tras la aplicación de los criterios STOPP/START y el 20% de PRM restante (34 PRM) con ayuda de las herramientas de uso habitual durante la fase

de validación farmacéutica de las prescripciones médicas. Del total de PRM detectados con la aplicación de los criterios STOPP/START, el 29,41% (40 PRM) fueron debidos al incumplimiento de algún criterio STOPP y el resto (70,59%, 96 PRM) al incumplimiento de algún criterio START.

La tipificación de los PRM identificados según el tipo de problema y la categoría del mismo se describe en la tabla 5.14.

Tabla 5.14. Número y porcentaje de PRM identificados en el estudio de acuerdo con el tipo y la categoría del PRM.

Categoría	Tipo de PRM	N de PRM (%)
INDICACIÓN	Necesidad de tratamiento adicional	97 (57,1%)
	Medicación innecesario	13 (7,6%)
	TOTAL INDICACIÓN	110 (64,7%)
EFECTIVIDAD	Medicamento inadecuado	14 (8,2%)
	Infradosificación	1 (0,6%)
	TOTAL EFECTIVIDAD	15 (8,8%)
SEGURIDAD	RAM	32 (18,8%)
	Sobredosificación	13 (7,6%)
	TOTAL SEGURIDAD	45 (26,5%)

N: número; RAM: Reacción adversa a medicamento.

5.3. Actuación farmacéutica

Se realizaron un total de 87 actuaciones farmacéuticas encaminadas a optimizar el tratamiento farmacoterapéutico que reciben los pacientes. En la tabla 5.15 se recoge el tipo de actuación farmacéutica realizada.

Tabla 5.15. Número y porcentaje de las actuaciones farmacéuticas realizadas de acuerdo con la clasificación utilizada.

Tipo	N de actuaciones (%)
Iniciar medicamento	16 (18,4%)
Suspender medicamento	24 (27,6%)
Cambiar a medicamento más seguro	25 (28,7%)
Modificar dosis/intervalo posológico	15 (17,2%)
Cambiar a vía más segura	5 (5,8%)
Modificar forma de dosificación	2 (2,3%)

N: número.

De las 87 actuaciones farmacéuticas realizadas, 53 fueron para resolver los PRM detectados mediante la aplicación de los criterios STOPP/START y las 34 restantes para resolver los PRM identificados durante la validación farmacéutica de la prescripción médica prescindiendo de la utilización de estos criterios.

Las actuaciones farmacéuticas realizadas para resolver los PRM detectados con la aplicación de los criterios STOPP/START se realizaron en 37 pacientes. Las 53 actuaciones fueron recomendaciones farmacoterapéuticas al médico prescriptor. En la tabla 5.16 se recoge el número actuaciones farmacéuticas realizadas por paciente.

Tabla 5.16. Número de actuaciones farmacéuticas realizadas por paciente con objeto de resolver un PRM detectado con la aplicación de los criterios STOPP/START.

N actuaciones farmacéuticas realizadas por	N de pacientes (%)
1	24 (21,4%)
2	10 (8,9%)
3	3 (2,7%)

N: número.

Las actuaciones farmacéuticas realizadas para resolver los PRM detectados sin la aplicación de los criterios STOPP/START se realizaron en 30 pacientes. De las 34

actuaciones, 33 fueron recomendaciones farmacoterapéuticas al prescriptor y solo una se consideró una actuación preventiva. La tabla 5.17 recoge el número de actuaciones farmacéuticas realizadas por paciente.

Tabla 5.17. Número de actuaciones farmacéuticas realizadas por paciente para resolver un PRM detectado sin la aplicación de los criterios STOPP/START.

N actuaciones farmacéuticas realizadas por	N de pacientes (%)
1	26 (23,2%)
2	4 (3,6%)

N: número.

5.4. Seguimiento farmacoterapéutico

5.4.1. Aceptación de las actuaciones farmacéuticas realizadas

De las 87 actuaciones farmacéuticas realizadas, se aceptaron 65 (74,7%). La aceptación en las 53 actuaciones derivadas de la aplicación de los criterios STOPP/START fue del 69,8%, mientras que la aceptación en las actuaciones farmacéuticas propuestas para resolver los PRM identificados sin la aplicación de los criterios STOPP/START fue del 82,35%. La distribución y aceptación de las actuaciones farmacéuticas realizadas se recoge en la tabla 5.18.

Tabla 5.18. Análisis de las actuaciones farmacéuticas realizadas con objeto de resolver los PRM detectados.

	N (%)
PRM identificados con la aplicación de criterios STOPP	40
Actuaciones derivadas de la detección de criterios STOPP	38
Actuaciones aceptadas derivadas la detección de criterios STOPP	29 (79,32%)
PRM identificados con la aplicación de criterios START	96
Actuaciones derivadas de la detección de criterios START	15
Actuaciones aceptadas derivadas de la detección de criterios START	8 (53,33%)
PRM identificados sin la aplicación de los criterios STOPP/START	34
Actuaciones derivadas de los PRM no identificados con los criterios STOPP/START	34
Actuaciones aceptadas derivadas de los PRM no identificados con los criterios STOPP/START	28 (82,35%)

N: número.

5.5. Análisis de covariables predictoras de PRM

Con objeto de conocer si alguna de las variables recogidas en la segunda fase del estudio se asociaba con la identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia, se realizaron diferentes comparaciones de la distribución de frecuencias en función del método de identificación utilizado.

5.5.1. Ingreso hospitalario

Las tablas 5.19-5.26 y figuras 5.11-5.18 muestran la distribución de pacientes con y sin PRM identificados con cada uno de los métodos utilizados según los factores de riesgo analizados en el ingreso hospitalario.

A pesar de que la detección de PRM fue bastante superior en mujeres tanto al aplicar los criterios STOPP/START junto con las herramientas de validación habituales, como al utilizar solo los criterios START, la diferencia no alcanzó diferencias significativas.

También se encontraron diferencias importantes en la prevalencia de PRM identificados mediante los criterios STOPP en pacientes que recibían tratamiento farmacológico con más de 9 medicamentos frente a los pacientes tratados con un número de medicamentos igual o inferior a 9, aunque las diferencias en ambos grupos no fueron estadísticamente significativas.

Únicamente la variable “categoría del índice Profunction” resultó estadísticamente significativa en el análisis estadístico realizado, con una mayor prevalencia de PRM identificados con la combinación de los criterios STOPP/START y las herramientas de validación habituales en los grupos de pacientes con riesgo alto o intermedio-alto de deterioro funcional a un año.

5.5.2. Alta hospitalaria

Las tablas 5.27-5.34 y figuras 5.19-5.25 muestran la distribución de pacientes con y sin PRM identificados con cada uno de los métodos utilizados según los factores de riesgo analizados en el alta hospitalaria.

Al igual que al ingreso, la prevalencia de PRM identificados mediante la aplicación de los criterios STOPP/START, fue superior en las mujeres que en los hombres, aunque la diferencia no alcanza significación estadística.

Mediante la aplicación de los criterios STOPP se identificó un porcentaje superior de pacientes con PRM en el grupo procedente de la consulta externa de geriatría ($p < 0,05$), aunque la muestra es solo de 6 pacientes.

El resto de variables analizadas no mostraron significación estadística, aunque cabe destacar la mayor prevalencia de pacientes con PRM en los grupos con riesgo alto o intermedio alto de muerte o deterioro funcional a un año.

Tabla 5.19. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta distribuidos por género.

Género	N de pacientes (%) (IC 95%)				
	TOTAL	STOPP/START	STOPP	START	OTRAS HERRAMIENTAS
Hombres	39 (69,6%)	34 (60,7%)	18 (32,1%)	27 (48,2%)	17 (30,4%)
(N=56)	(57,6-81,7)	(47,9-73,5)	(19,9-44,4)	(35,1-61,3)	(19,3-42,4)
Mujeres	47 (83,9%)	40 (71,4%)	15 (26,8%)	36 (64,3%)	13 (23,2%)
(N=56)	(74,3-93,5)	(59,6-83,3)	(15,2-38,49)	(51,7-76,8)	(12,2-34,3)

Figura 5.11. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta distribuidos por género.

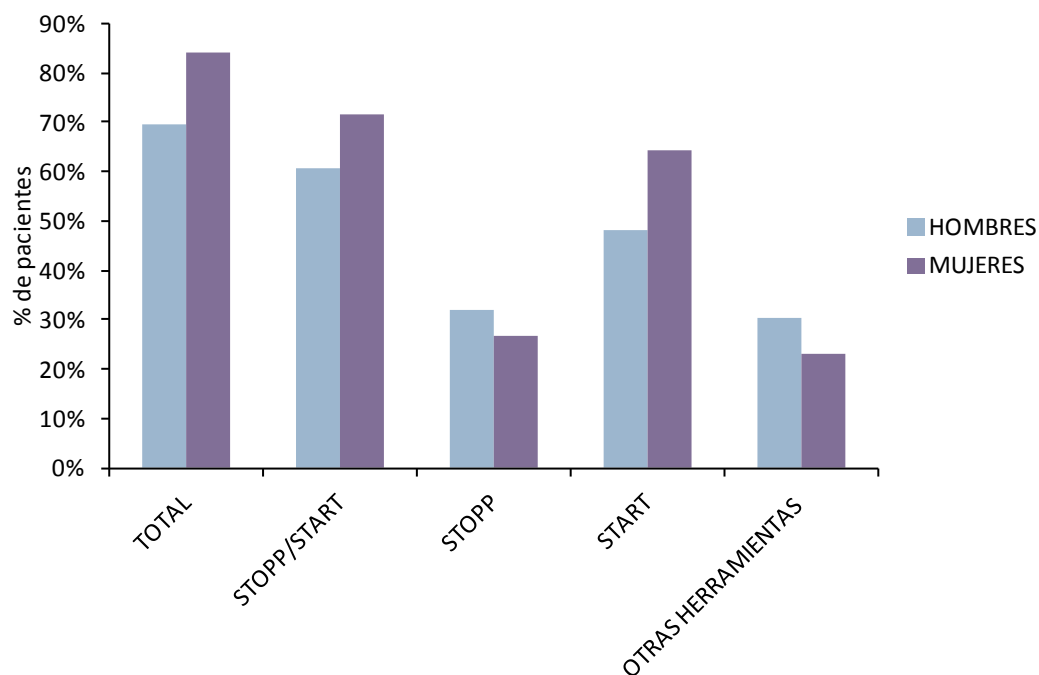
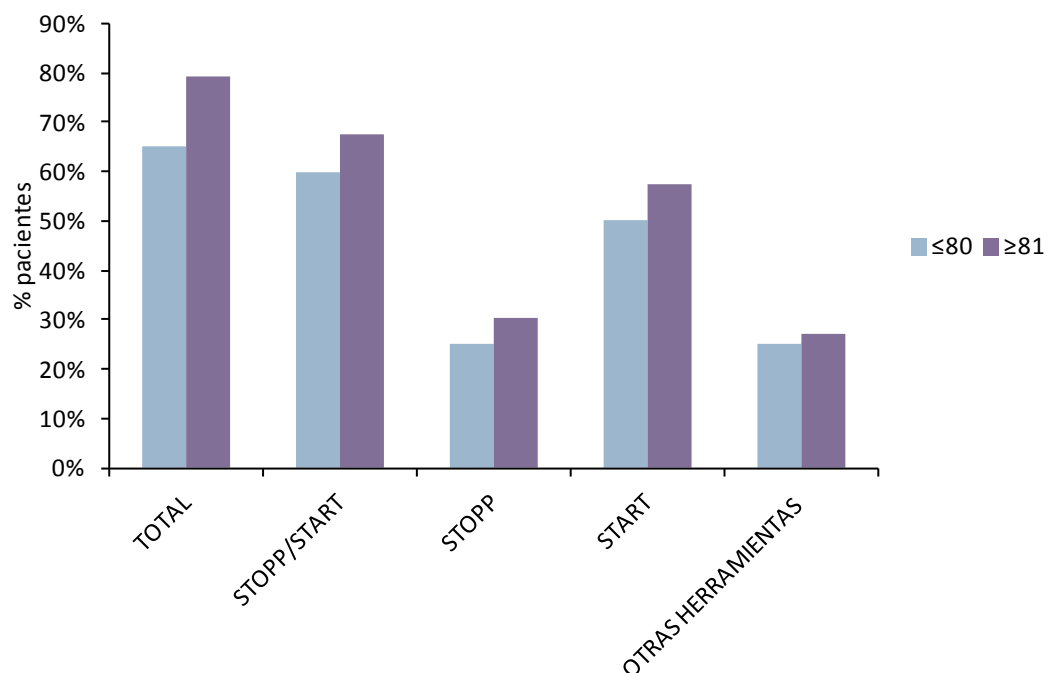


Tabla 5.20. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta en los grupos de edad indicados.

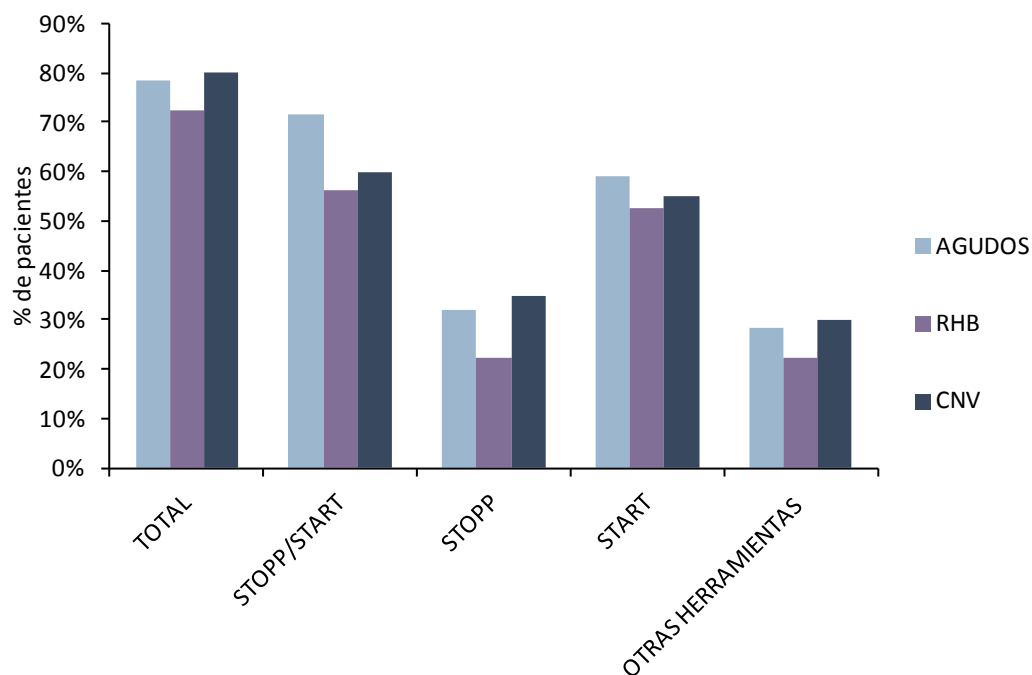
Edad	N de pacientes (%) (IC 95%)				
	TOTAL	STOPP/START	STOPP	START	OTRAS HERRAMIENTAS
≤80 (N=20)	13 (65%) (44,1-85,9)	12 (60,0%) (38,5-81,5)	5 (25,0%) (6-44)	10 (50%) (28,1-71,9)	5 (25,0%) (6,0-44,0)
≥81 (N=92)	73 (79,3%) (71,1-87,6)	62 (67,4%) (57,8-77,0)	28 (30,4%) (21,0-39,8)	53 (57,6%) (47,5-67,7)	25 (27,2%) (18,1-36,3)

Figura 5.12. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta en los grupos de edad indicados.**Tabla 5.21. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta de acuerdo con el servicio de ingreso de los pacientes.**

Servicio de ingreso	N de pacientes (%) (IC 95%)				
	TOTAL	STOPP/START	STOPP	START	OTRAS HERRAMIENTAS
AGUDOS (N=56)	44 (78,6%) (67,8-89,3)	40 (71,4%) (59,6-83,3)	18 (32,1%) (19,9-44,4)	33 (58,9%) (46,0-71,8)	16 (28,6%) (16,7-40,4)
RHB (N=36)	26 (72,2%) (57,6-86,9)	22 (61,1%) (40,8-72,0)	8 (22,2%) (8,6-35,8)	19 (52,8%) (36,5-69,09)	8 (22,2%) (8,6-35,8)
CNV (N=20)	16 (80%) (62,5-97,5)	12 (60%) (38,5-81,5)	7 (35%) (14,1-55,9)	11 (55%) (33,2-76,8)	6 (30,0%) (9,9-50,1)

N: número; RHB: rehabilitación; CNV: convalecencia.

Figura 5.13. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta de acuerdo con el servicio de ingreso de los pacientes.



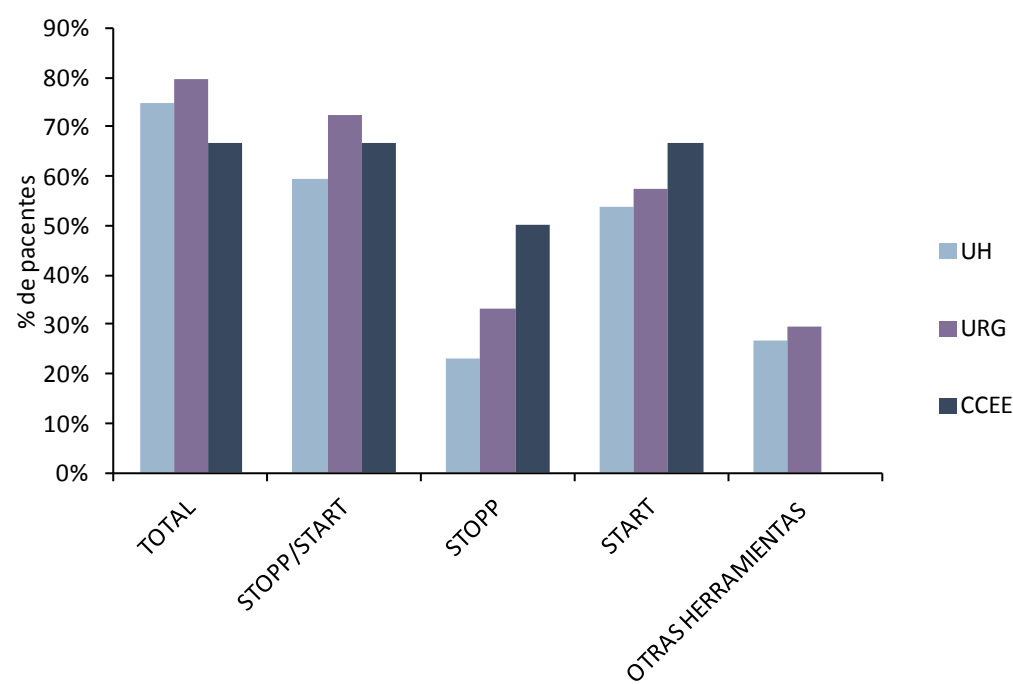
RHB: rehabilitación; CNV: convalecencia

Tabla 5.22. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta de acuerdo con la procedencia de los pacientes.

Procedencia	N de pacientes (%) (IC 95%)				
	TOTAL	STOPP/START	STOPP	START	OTRAS
U.H (N=52)	39 (75,0%) (63,2-86,8)	31 (59,6%) (46,3-73,0)	12 (23,1%) (11,6-34,5)	28 (53,8%) (40,3-67,40)	14 (26,9%) (14-9-39,0)
URG (N=54)	43 (79,6%) (68,9-90,4)	39 (72,2%) (60,3-84,2)	18 (33,3%) (20,8-45,9)	31 (57,4%) (44,2-70,6)	16 (29,6%) (17,5-41,8)
CCEE (N=6)	4 (66,7%) (28,9-104,4)	4 (66,7%) (28,9-104,4)	3 (50%) (10-90)	4 (66,7%) (28,9-104,39)	0

UH: unidad de hospitalización del hospital de agudos; URG: servicio de urgencias; CCEE: consultas externas.

Figura 5.14. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta de acuerdo con la procedencia de los pacientes.



UH: unidad de hospitalización del hospital de agudos; URG: servicio de urgencias; CCEE: consultas externas.

Tabla 5.23. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta de acuerdo con el número de medicamentos prescritos.

Nº med.	N de pacientes (%) (IC 95%)				
	TOTAL	STOPP/START	STOPP	START	OTRAS
≤9	19 (76,0%) (59,3-92,7)	17 (68,0%) (49,7-86,3)	4 (16%) (1,6-30,4)	16 (64,0%) (45,2-82,8)	5 (20,0%) (4,3-35,7)
≥10	67 (77,0%) (68,2-85,9)	57 (65,5%) (55,5-75,5)	29 (33,3%) (23,4-43,2)	47 (54,0%) (43,6-64,5)	25 (28,7%) (19,2-38,2)

Med: medicamentos

Figura 5.15. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta de acuerdo con el número de medicamentos prescritos.

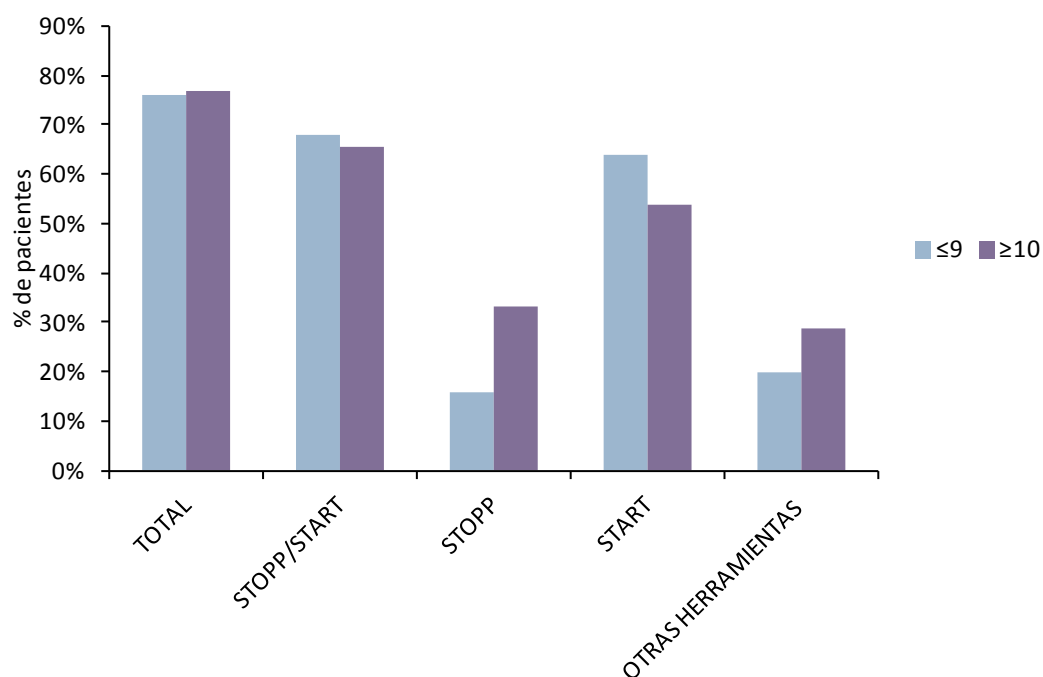


Tabla 5.24. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta de acuerdo con el Índice de Charlson.

IC	N de pacientes (%) (IC 95%)				
	TOTAL	STOPP/START	STOPP	START	OTRAS HERRAMIENTAS
≤6 (N=24)	17 (70,8%) (52,6-89,0)	14 (58,3%) (38,6-78,1)	8 (33,3%) (14,5-52,2)	13 (54,2%) (34,2-74,1)	5 (20,8%) (4,6-37,1)
7-10 (N=77)	60 (77,9%) (68,7-87,2)	51 (66,2%) (55,7-76,8)	20 (26,0%) (16,2-35,8)	43 (55,8%) (44,8-66,9)	23 (29,9%) (19,6-40,1)
≥11 (N=11)	9 (81,8%) (59,0-104,6)	9 (81,8%) (59,0-104,6)	5 (45,5%) (16,0-74,9)	7 (63,6%) (35,2-92,1)	2 (18,2%) (-4,6-41,0)

IC: Índice de Charlson.

Figura 5.16. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta de acuerdo con el Índice de Charlson.

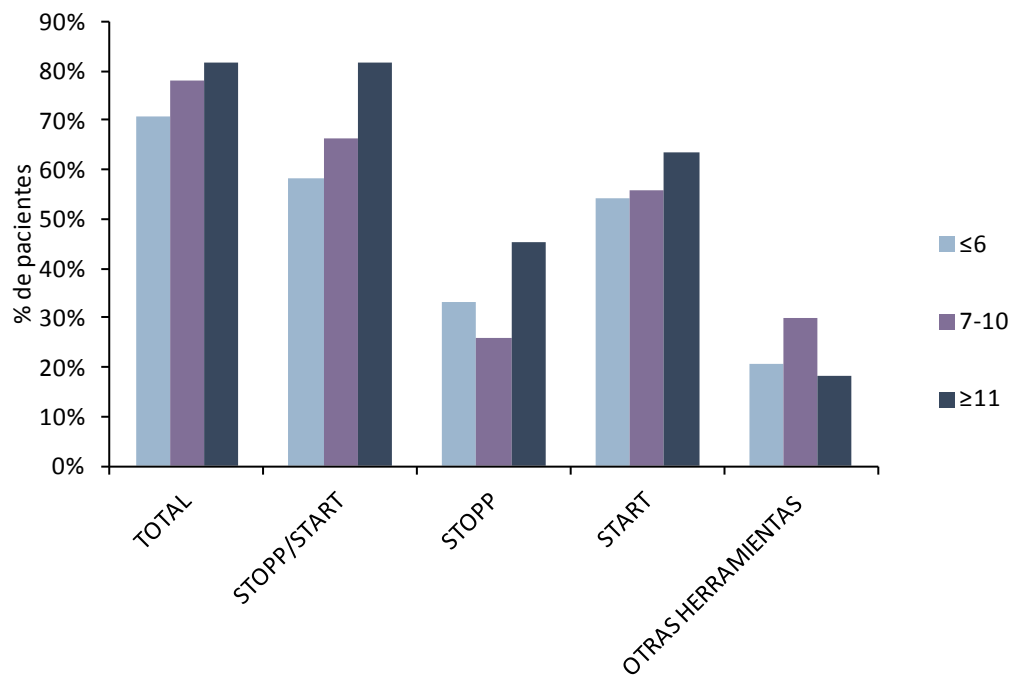
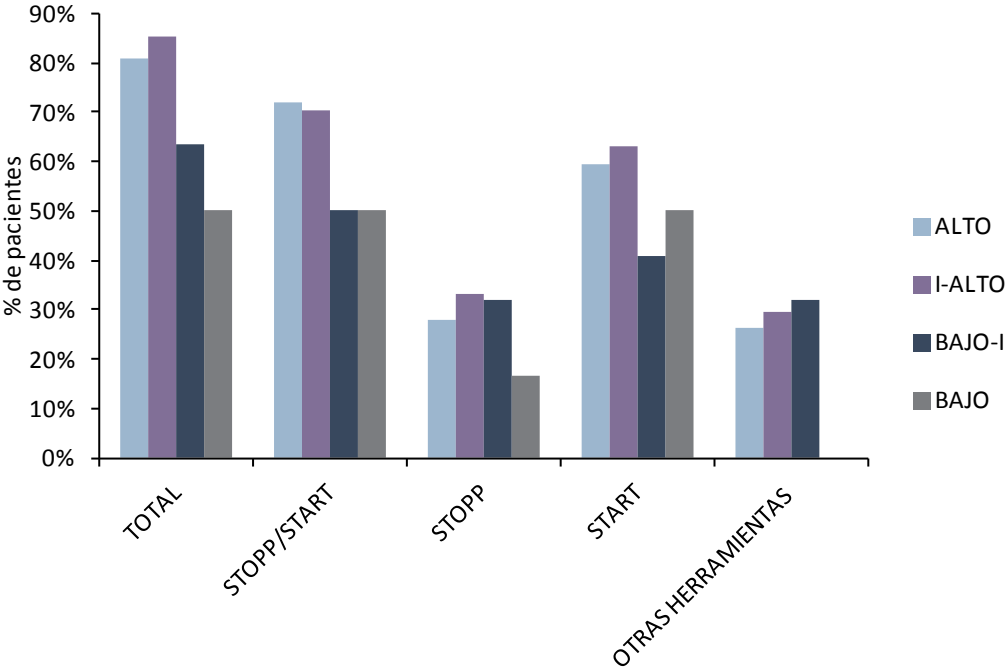


Tabla 5.25. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta según el riesgo de muerte en el siguiente año calculado con el índice Profund.

Riesgo muerte	N de pacientes (%) (IC 95%)				OTRAS HERRAMIENTAS
	TOTAL	STOPP/START	STOPP	START	
ALTO (N=57)	46 (80,7%) (70,5-90,9)	41 (71,9%) (60,3-83,6)	16 (28,1%) (16,4-39,7)	34 (59,6%) (46,9-72,4)	15 (26,3%) (14,9-37,8)
I-ALTO (N=27)	23 (85,2%) (71,8-97,6)	19 (70,4%) (53,1-87,6)	9 (33,3%) (15,6-51,1)	17 (63%) (44,7-81,2)	8 (29,6%) (12,4-46,9)
BAJO-I (N=22)	14 (63,6%) (43,5-83,7)	11 (50,0%) (29,1-70,9)	7 (31,8%) (12,4-51,3)	9 (40,9%) (20,4-61,5)	7 (31,8%) (12,4-51,3)
BAJO (N=6)	3 (50,0%) (10,0-90,0)	3 (50,0%) (10,0-90,0)	1 (16,7%) (-13,2-46,5)	3 (50%) (10,0-90,0)	0

I: intermedio.

Figura 5.17. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta según el riesgo de muerte en el siguiente año calculado con el índice Profund.



I: intermedio.

Tabla 5.26. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta según el riesgo de deterioro funcional calculado con el índice Profunction simplificado.

Índice Profunction	N de pacientes (%) (IC 95%)				
	TOTAL	STOPP/START	STOPP	START	OTRAS HERRAMIENTAS
ALTO (N=37)	32 (86,5%) (75,5-97,5)	26 (70,3%) (55,5-85,0)	7 (18,9%) (6,3-31,5)	23 (62,2%) (46,5-77,8)	11 (29,7%) (15,0-44,5)
I-ALTO (N=29)	25 (86,2%) (73,7-98,8)	23 (79,3%) (64,6-94,1)	10 (34,5%) (17,2-51,8)	19 (65,5%) (48,2-82,8)	9 (31,0%) (14,2-47,9)
B-I (N=42)	27 (64,3%) (49,8-78,8)	23 (54,8%) (39,7-69,8)	16 (38,1%) (23,4-52,8)	19 (45,2%) (30,2-60,3)	10 (23,8%) (10,9-36,7)
BAJO (N=4)	2 (50,0%) (1,0-99,0)	2 (50%) (1,0-99,0)	0	2 (50%) (1,0-99,0)	0

Figura 5.18. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al ingreso hospitalario con cada herramienta según el riesgo de deterioro funcional calculado con el índice Profunction simplificado.

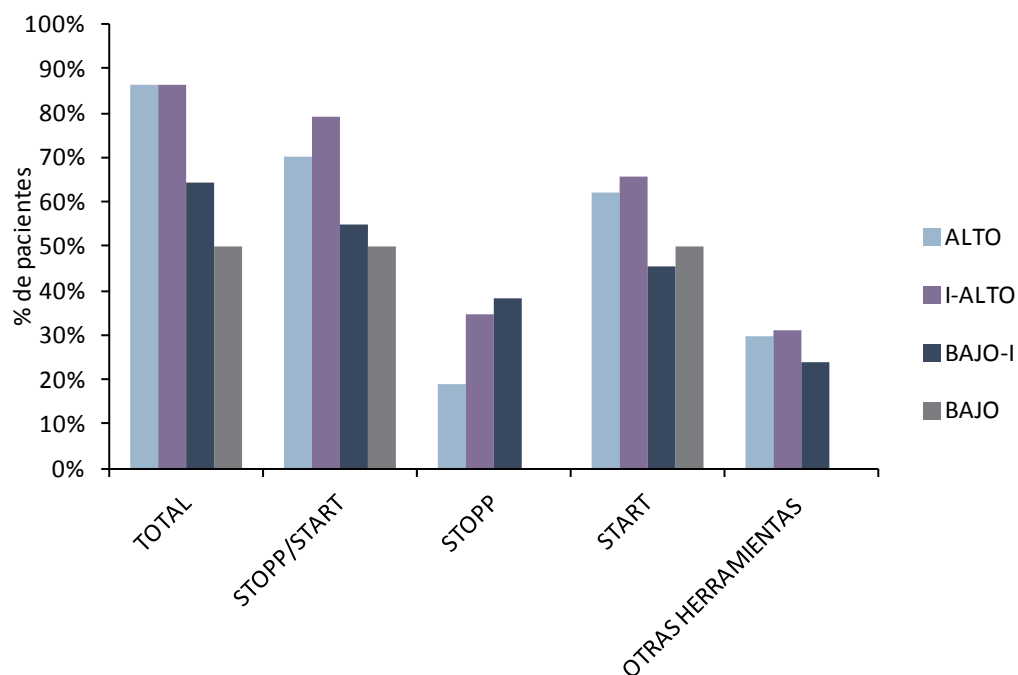
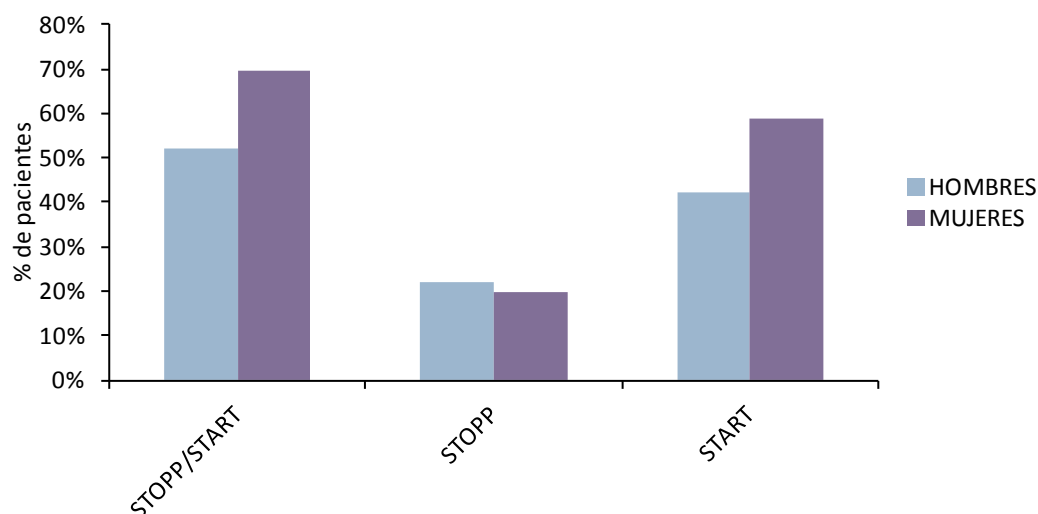


Tabla 5.27. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta distribuidos por género.

Género	N de pacientes (%) (IC 95%)		
	STOPP/START	STOPP	START
HOMBRES (N=50)	26 (52,0%) (38,2-65,9)	11 (22%) (10,5-33,5)	21 (42%) (28,3-55,7)
MUJERES (N=56)	39 (69,6%) (57,6-81,7)	11 (19,6%) (9,2-30,1)	33 (58,9%) (46,0-71,8)

Figura 5.19. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta distribuidos por género.**Tabla 5.28. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta en cada uno de los grupos de edad indicados.**

Edad	N de pacientes (%) (IC 95%)		
	STOPP/START	STOPP	START
≤80 (N=18)	9 (50%) (26,9-73,1)	4 (22,2%) (3,0-41,4)	7 (38,9%) (16,4-61,4)
≥81 (N=88)	56 (63,6%) (53,6-73,7)	18 (20,5%) (12,0-28,9)	47 (53,4%) (43,0-63,8)

Figura 5.20. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta en cada uno de los grupos de edad indicados.

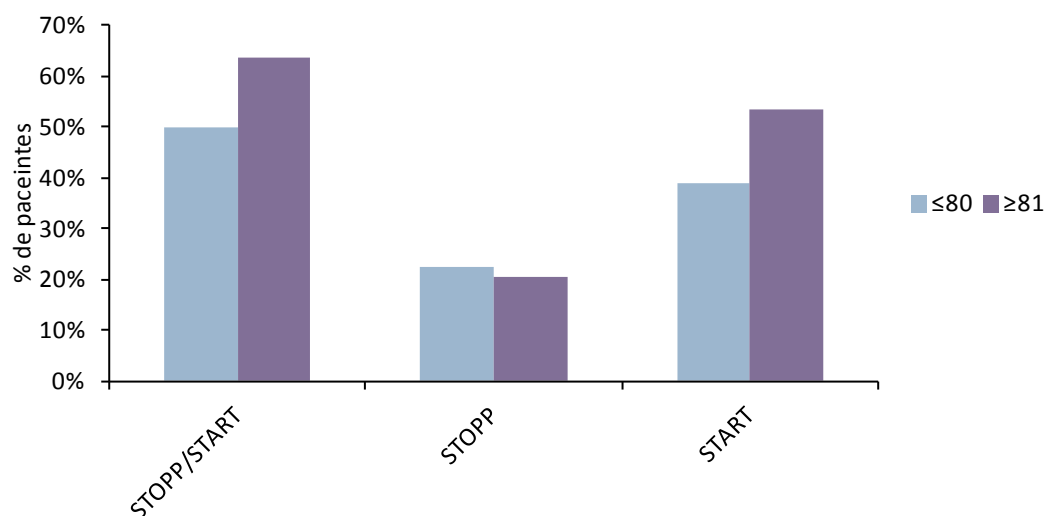
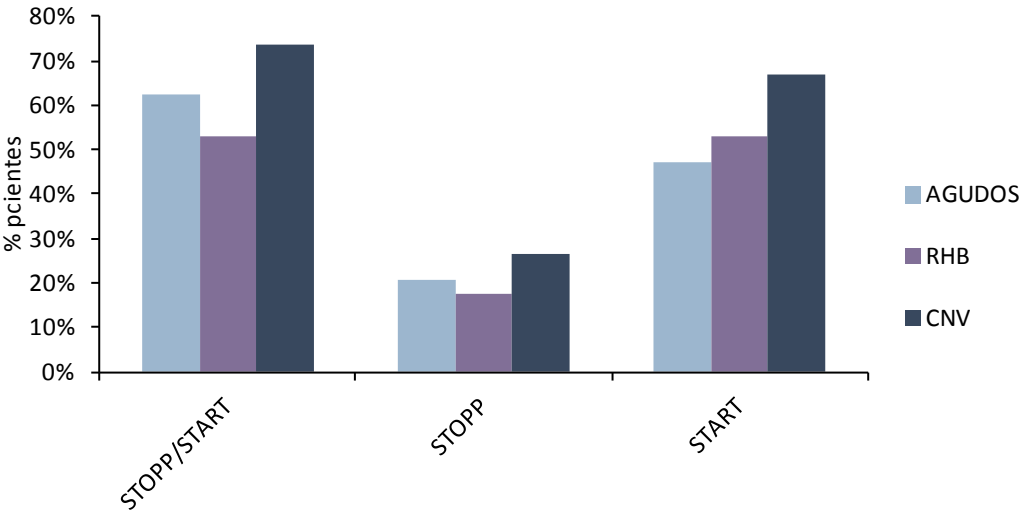


Tabla 5.29. Número y porcentaje de pacientes con y sin PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta de acuerdo con el servicio de ingreso de los pacientes.

Servicio de ingreso	N de pacientes (%) (IC 95%)		
	STOPP/START	STOPP	START
AGUDOS (N=53)	33 (62,3%) (49,2-75,3)	11 (20,8%) (9,8-31,7)	28 (52,8%) (39,4-66,3)
RHB (N=34)	18 (52,9%) (36,2-69,7)	6 (17,6%) (4,8-30,5)	14 (41,2%) (24,6-57,7)
CNV (N=19)	14 (73,7%) (53,9-93,5)	5 (26,3%) (6,5-46,1)	12 (63,2%) (41,5-84,5)

RHB: rehabilitación; CNV: convalecencia.

Figura 5.21. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta en de acuerdo con el servicio de ingreso de los pacientes.



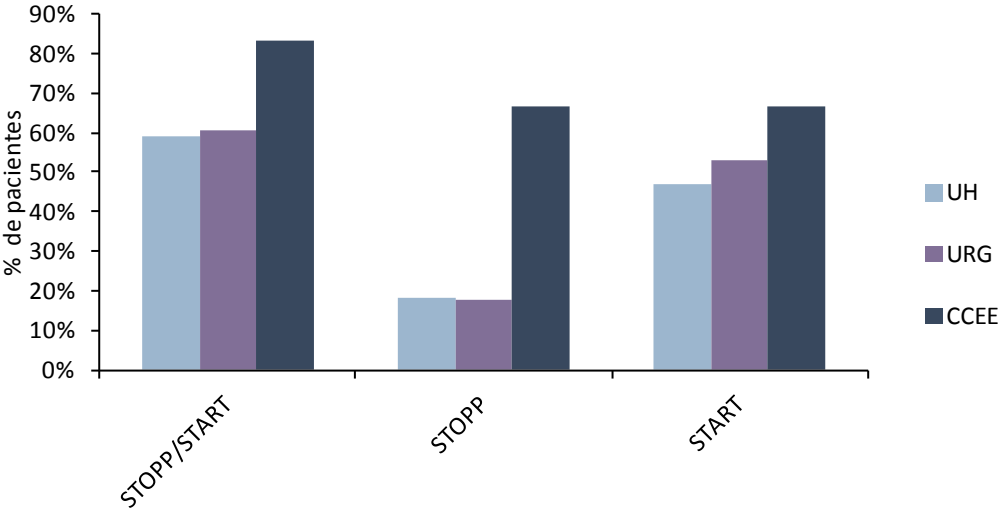
RHB: rehabilitación; CNV: convalecencia.

Tabla 5.30. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta de acuerdo con la procedencia de los pacientes.

Procedencia	N de pacientes (%) (IC 95%)		
	STOPP/START	STOPP	START
U.H AGUDOS (N=49)	29 (59,2%) (45,4-73,0)	9 (18,4%) (7,5-29,2)	23 (46,9%) (33,0-60,9)
URGENCIAS (N=51)	31 (60,8%) (47,4-74,2)	9 (17,6%) (7,2-28,1)	27 (52,9%) (39,2-66,6)
CCEE (N=6)	5 (83,3%) (53,9-113,2)	4 (66,7%) (28,9-104,4)	4 (66,7%) (28,9-104,4)

UH: unidad de hospitalización del hospital de agudos; CCEE: consultas externas.

Figura 5.22. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta en de acuerdo con la procedencia de los pacientes.



UH: unidad de hospitalización del hospital de agudos; URG: urgencias; CCEE: consultas externas.

Tabla 5.31. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta de acuerdo con el número de medicamentos prescritos.

Nº medicamentos	N de pacientes (%) (IC 95%)		
	STOPP/START	STOPP	START
≤9 (N=49)	33 (67,3%) (54,2-80,5)	12 (24,5%) (12,4-36,5)	27 (55,1%) (41,2-69,0)
≥10 (N=57)	32 (56,1%) (43,3-69,0)	10 (17,5%) (7,7-27,4)	27 (47,4%) (31,4-60,3)

Figura 5.23. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta en de acuerdo con el número de medicamentos prescritos.

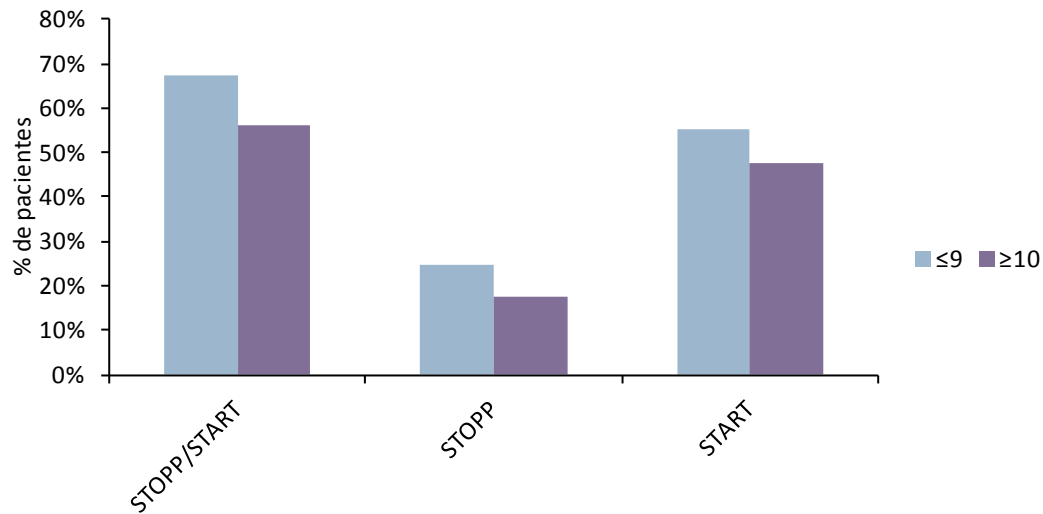


Tabla 5.32. Número y porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta de acuerdo con el índice de Charlson.

Índice de Charlson	N de pacientes (%) (IC 95%)		
	STOPP/START	STOPP	START
≤6 (N=24)	11 (45,8%) (25,9-65,8)	4 (16,7%) (1,8-31,6)	9 (37,5%) (18,1-56,9)
7-10 (N=72)	48 (66,7%) (55,8-77,6)	17 (23,6%) (13,8-33,4)	39 (54,2%) (42,7-65,7)
≥11 (N=10)	6 (60%) (29,6-90,4)	1 (10%) (-8,6-28,6)	6 (60%) (29,6-90,4)

Figura 5.24. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta en de acuerdo con el índice de Charlson.

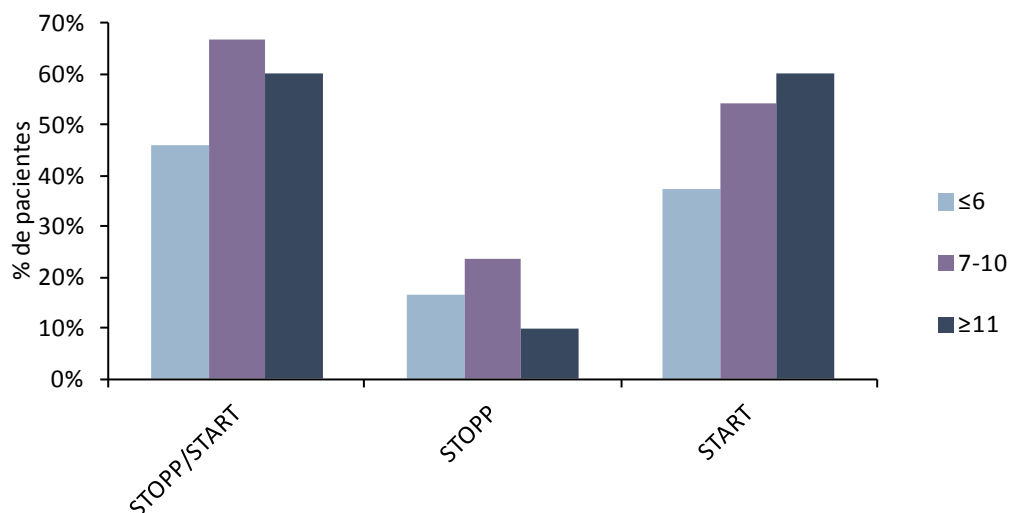
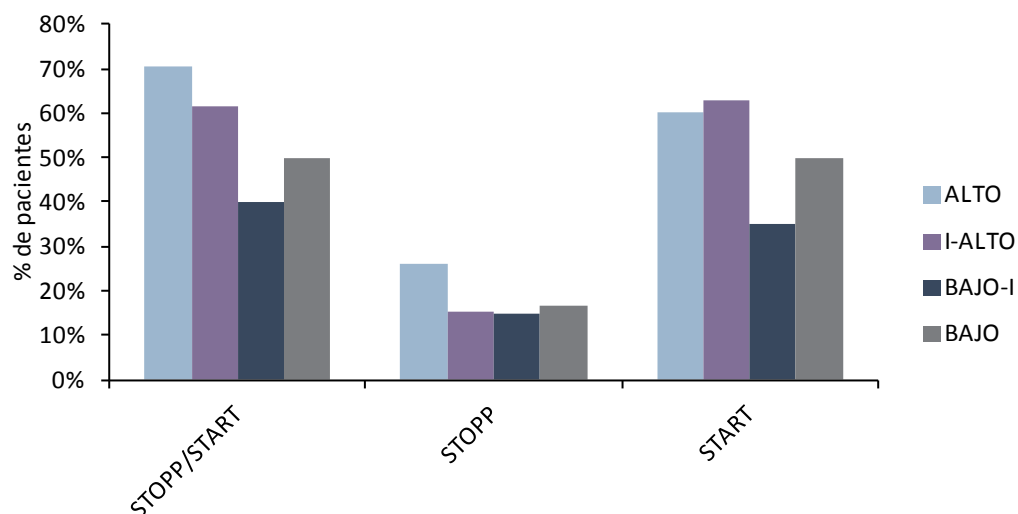


Tabla 5.33. Número y porcentaje de pacientes con identificados al alta hospitalaria con cada herramienta de acuerdo con el riesgo de muerte a un año calculado con el índice Profund.

Riesgo de muerte	N de pacientes (%)(IC 95%)		
	STOPP/START	STOPP	START
ALTO (N=54)	38 (70,4%) (58,2-82,6)	14 (25,9%) (14,2-37,6)	31 (57,4%) (44,2-70,6)
I-ALTO (N=26)	16 (61,5%) (42,8-80,2)	4 (15,4%) (1,5-29,3)	13 (50%) (30,8-69,2)
BAJO-I (N=20)	8 (40%) (18,5-61,5)	3 (15%) (-0,6-30,7)	7 (35%) (14,1-55,9)
BAJO (N=6)	3 (50%) (10,0-90,0)	1 (16,7%) (-13,2-46,5)	3 (50%) (10,0-90,0)

I: intermedio.

Figura 5.24. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta de acuerdo con el riesgo de muerte a un año calculado con el índice Profund.



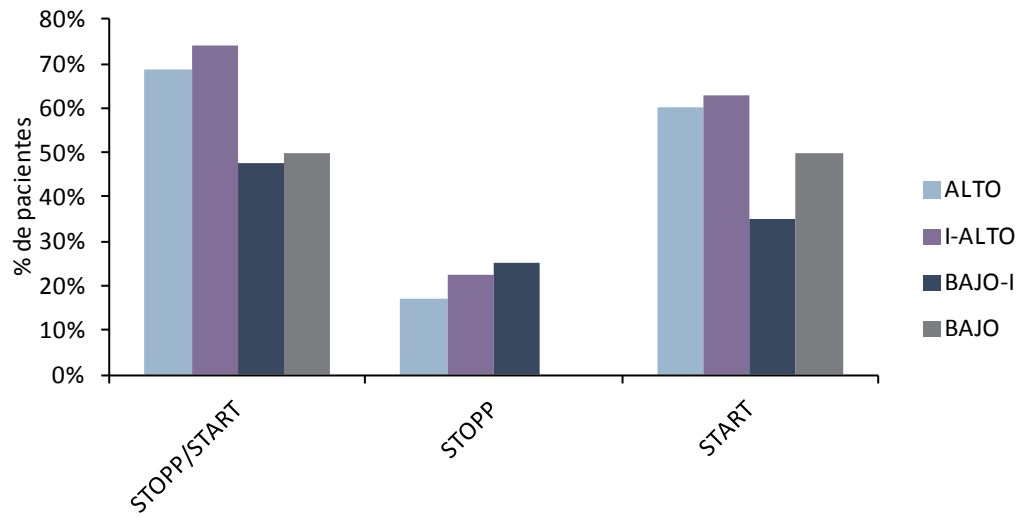
I: intermedio.

Tabla 5.34. Número y porcentaje de pacientes con identificados al alta hospitalaria con cada herramienta de acuerdo con el riesgo de deterioro funcional según el índice Profunction simplificado.

Riesgo de deterioro funcional	N de pacientes (%) (IC 95%)		
	STOPP/START	STOPP	START
ALTO (N=35)	24 (68,6%) (53,2-84,0)	6 (17,1%) (4,7-29,6)	21 (60%) (43,8-76,2)
I-ALTO (N=27)	20 (74,1%) (57,5-90,6)	6 (22,2%) (6,5-37,9)	17 (63%) (44,7-81,2)
BAJO-I (N=40)	19 (47,5%) (32,0-63,0)	10 (25%) (11,6-38,4)	14 (35%) (20,2-49,8)
BAJO (N=4)	2 (50%) (1,0-99,0)	0	2 (50%) (1,0-99,0)

I: intermedio.

Figura 5.25. Porcentaje de pacientes con PRM identificados al alta hospitalaria con cada herramienta de acuerdo con el riesgo de deterioro funcional según el índice Profunction simplificado.



I: intermedio.

5.6. Evaluación de la utilidad de los métodos utilizados

5.6.1. Indicadores de calidad del proceso de identificación de pacientes

La tabla 5.35 muestra los resultados de los indicadores de calidad del proceso de identificación de pacientes definidos en el apartado 4.7.3 de esta Memoria, medidos en la segunda fase del estudio.

Tabla 5.35. Resultados de los indicadores de calidad de proceso de identificación de pacientes.

INDICADOR	MOMENTO	RESULTADO
I _{p1}	INGRESO	74 (66,1%)
I _{p1}	ALTA	65 (61,3%)
I _{p2}	INGRESO	30 (26,8%)

I_{p1}: Número y porcentaje de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia (OMF) identificados al ingreso mediante la aplicación de los criterios STOPP/START. Cuantifica los pacientes en los que se identificó al ingreso hospitalario al menos un PRM con la aplicación de los criterios STOPP/START.

I_{p2}: Número y porcentaje de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia (OMF) identificados al ingreso sin la aplicación de los criterios STOPP/START. Cuantifica los pacientes en los que se identificó al menos un PRM con cualquiera de las herramientas utilizadas al ingreso hospitalario a excepción de los criterios STOPP/START.

5.6.2. Indicadores de calidad del proceso en la detección de PRM

La tabla 5.36 muestra los resultados de los indicadores de calidad del proceso de identificación de PRM definidos en el apartado 4.7.3 de esta Memoria, medidos en la segunda fase del estudio.

Tabla 5.36. Resultados de los indicadores de calidad del proceso de identificación de PRM.

INDICADOR	RESULTADO
I _{PRM1}	136 (80%)
I _{PRM2}	34 (20%)

I_{PRM1}: Número y porcentaje de PRM identificados al ingreso hospitalario con los criterios STOPP/START. Cuantifica los PRM que se identificaron mediante la aplicación de los criterios STOPP/START frente al total.

I_{PRM2}: Número y porcentaje de PRM identificados al ingreso hospitalario sin la aplicación de los criterios STOPP/START. Cuantifica los PRM que se identificaron sin la aplicación de los criterios STOPP/START frente al total.

5.6.3. Indicadores de calidad del proceso de Actuación farmacéutica

La tabla 5.27 muestra los resultados de los indicadores de calidad del proceso de actuación farmacéutica definidos en el apartado 4.7.3 de esta memoria, medidos en la segunda fase del estudio.

Tabla 5.27. Resultados de los indicadores de calidad del proceso de actuación.

INDICADOR	RESULTADO
I _{A1}	29 (79,3%)
I _{A2}	8 (53,3%)
I _{A3}	28 (82,3%)

I_{A1}: Número y porcentaje de actuaciones farmacéuticas realizadas para resolver un PRM identificado mediante los criterios STOPP aceptadas por el prescriptor.

I_{A2}: Número y porcentaje de actuaciones farmacéuticas realizadas para resolver un PRM identificado mediante los criterios START aceptadas por el prescriptor.

I_{A3}: Número y porcentaje de actuaciones farmacéuticas realizadas para resolver un PRM identificado sin la aplicación de los criterios STOPP/START aceptadas por el prescriptor.

DISCUSIÓN

6. DISCUSIÓN

6.1 Población de estudio

La presencia de problemas relacionados con medicamentos (PRM) en pacientes con edad avanzada es la causa de entre un 6 y un 30% de los ingresos hospitalarios (Scott et al., 2010). Los PRM son también frecuentes durante la estancia hospitalaria y al alta hospitalaria (Delgado et al., 2015, Ahmad et al., 2014). Si además de ser personas de edad avanzada, padecen patologías crónicas, los PRM se asocian con un mayor riesgo de eventos adversos, morbi-mortalidad e incremento en la utilización de recursos del sistema sanitario (Delgado et al., 2015).

El perfil de pacientes que ingresan en los hospitales obedece en un elevado porcentaje a personas que presentan múltiples enfermedades crónicas, siendo el paciente pluripatológico, que se caracteriza por la coexistencia de 2 o más enfermedades crónicas, definidas como enfermedades que duran un año o más y que precisan asistencia médica continuada y/o limitan las actividades diarias (Santos-Ramos et al., 2012), los que están expuestos a un mayor riesgo de sufrir PRM. La mayoría de los pacientes con pluripatología presentan una edad avanzada, ya que la prevalencia de la pluripatología aumenta con la edad (Santos-Ramos et al., 2012). Así lo demuestra la primera fase del presente trabajo en el que la media de edad de los pacientes incluidos durante los dos meses del estudio fue elevada (83,7 años) y más de la mitad fueron pluripatológicos.

Para la selección de pacientes en la segunda fase del estudio la pluripatología se definió como criterio de inclusión ya que los resultados analizados en la primera fase del estudio permitieron corroborar que este grupo de pacientes podría obtener un mayor beneficio derivado de la adecuación terapéutica, pues de los pacientes con al menos un PRM, un 60% eran pluripatológicos. Además, esta decisión está en concordancia con los resultados y conclusiones alcanzadas en

otros estudios que han sido publicados previamente y han mostrado que los pacientes pluripatológicos son los más proclives a sufrir PRM y/o prescripciones inadecuadas (Galván et al., 2012; Gallaguer et al., 2007).

La selección de pacientes basada en la condición de pluripatología de alguna forma lleva implícito el hecho de que la edad de los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio sea superior, y justifica las diferencias estadísticamente significativas en la edad media de los pacientes incluidos en ambas fases del estudio. Asimismo, los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio presentan un mayor grado de dependencia, mayor deterioro cognitivo así como una comorbilidad muy elevada (Índice de Charlson medio de 8).

En personas mayores la multimorbilidad debe ser interpretada en el contexto de una valoración integral que incluya otras condiciones asociadas al envejecimiento, como la fragilidad, la capacidad funcional y cognitiva y aspectos psicosociales (Abizanda et al., 2010). Así, en la segunda fase del estudio se realizó la valoración de las variables de pronóstico índice Profund y Profunction (Bernabeu-Wittel et al., 2011; Bernabeu-Wittel et al., 2012) cuyo cálculo requiere información, además de clínica, del estado funcional, de la situación sociofamiliar y asistencial, con la hipótesis de que el pronóstico de vida y de deterioro funcional deben ser factores a tener en cuenta en la prescripción y pueden justificar algunas prescripciones consideradas potencialmente inadecuadas.

Según el índice Profund, la población incluida en la segunda fase del estudio presenta un alto riesgo de muerte en el siguiente año. No obstante, de acuerdo con los resultados aportados en el estudio de Díez-Manglano el riesgo de mortalidad calculado de acuerdo con el índice Profund en el grupo de pacientes de muy alto riesgo incluidos en este estudio podría estar sobreestimada. El estudio de Díez-Manglano et al. fue llevado a cabo en pacientes hospitalizados en Aragón, en el que participó el hospital San José de Teruel, y ha mostrado una

pobre discriminación del índice Profund como predictor de mortalidad en los pacientes ingresados en unidades de geriatría, pues los pacientes con muy alto riesgo de muerte en el siguiente año según el índice, manifestaron una mortalidad real inferior a la predicha. Los autores concluyen que debería recalibrarse el índice en esta población y se debería valorar la introducción de nuevas variables y/o excluir otras entre las utilizadas actualmente (Díez-Manglano et al., 2015).

El número de fármacos prescritos al ingreso hospitalario en la población incluida en este estudio es elevado, similar al indicado en un estudio realizado en un hospital de características similares a las del hospital San José de Teruel (Pardo-Cabello et al., 2014) y superior al descrito en otros estudios revisados (Delgado et al., 2012; Iniesta et al., 2012). Sin embargo, para evaluar de forma comparativa los resultados obtenidos en los diferentes estudios consultados es importante tener en cuenta los criterios de inclusión y exclusión de los pacientes, pues los pacientes incluidos en estos últimos estudios no cumplían con la condición de pluripatológicos. Igualmente, las diferencias en el número de fármacos prescritos pueden deberse a que en el estudio realizado se han contabilizado los medicamentos con pautas “si precisa”, mientras que en otros estudios estos fármacos no se tienen en cuenta. También la media de medicamentos prescritos a los pacientes al alta hospitalaria observada es algo superior a la referenciada en el estudio realizado por Yeste-Gomez et al. (Yeste-Gomez et al., 2014). Este resultado podría estar asociado a la menor comorbilidad de los pacientes incluidos en el estudio mencionado.

6.2. Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia

6.2.1 Primera fase del estudio

El objetivo de la primera fase del estudio fue comparar la capacidad de detección de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia (OMF) mostrada

por la utilización de los criterios PRISCUS (Holt et al., 2010) y los criterios STOPP/START, pues estos últimos ya habían demostrado ser superiores a los Beers en varios estudios (Gallagher et al., 2008; Tosato et al., 2014), para seleccionar uno de ellos como herramienta a incluir en la detección de problemas relacionados con medicamentos (PRM) durante la validación farmacéutica de la prescripción médica en el hospital San José de Teruel.

Los criterios STOPP/START mostraron una capacidad de detección de pacientes con OMF superior. Mediante los criterios PRISCUS se identificó un 30% de pacientes con al menos un PRM, dato similar al de otro estudio revisado (Amann et al., 2012), y mediante los criterios STOPP/START la detección de pacientes con OMF fue ligeramente superior (37,1%).

También los criterios STOPP/START identificaron un número de PRM superior (90 con los STOPP/START vs. 23 con PRISCUS). Este mismo resultado ha sido descrito recientemente en el estudio realizado por Siebert et al. (Siebert et al., 2013).

Algunos autores posicionan los criterios STOPP/START como los más adecuados para valorar la calidad de la prescripción en pacientes pluripatológicos, pues detectan no solo prescripción inadecuada sino también omisión de tratamientos necesarios y parecen identificar más inadecuación de medicamentos prescritos que los criterios de Beers (Galván et al., 2013) aunque es cierto que los criterios STOPP/START no están diseñados exclusivamente para este grupo de población (Buitrago; 2013). Además de que su uso es fácil y son criterios flexibles (Levy et al., 2010), los criterios STOPP/START aportan el valor añadido frente a los PRISCUS de que son capaces de detectar no solo la prescripción inadecuada de determinados fármacos, sino también la falta de prescripción de medicamentos indicados (Galván et al., 2013).

A pesar de todo, ninguno de los dos métodos está considerado como paradigma de sistema de evaluación para la adecuación terapéutica en pacientes ancianos,

ya que cada uno de ellos tiene unas determinadas limitaciones. Quizá por esta razón y porque se trata de métodos complementarios, algunos autores aconsejan que la adecuación terapéutica en pacientes ancianos se debería realizar con la aplicación simultánea de varios métodos (Gavilán et al., 2011b) y siempre en el contexto del juicio clínico (Levy et al., 2010; NPS MedicineWise 2013; Dalleur et al., 2014).

Los resultados obtenidos en la primera fase del presente estudio y los consultados en los trabajos revisados nos llevaron a seleccionar los criterios STOPP/START como herramienta de trabajo complementaria a las utilizadas habitualmente en el hospital para identificar pacientes con OMF en la segunda fase del estudio, y evaluar su aplicabilidad en los pacientes pluripatológicos que ingresan en el hospital San José de Teruel. En caso de demostrar su superioridad frente a los métodos habituales se dispondría de una herramienta estructurada que no depende exclusivamente del juicio del farmacéutico que realiza la validación de la prescripción médica.

Los datos disponibles en la literatura muestran que con la implantación de programas de revisión de la medicación se consigue reducir el número de prescripciones inadecuadas (Schoenenberger et al., 2014; Wilson et al., 2015) pero los resultados en salud, reducción de ingresos hospitalarios, efectos adversos y mortalidad, y en costes son heterogéneos y no permiten confirmar el valor añadido de estos programas (Schoenenberger et al., 2014; Rochon, 2015).

Algunos estudios asocian la prescripción inadecuada con un riesgo más elevado de eventos adversos evitables (Onder et al., 2013; Davies et al., 2015; Montastruc et al., 2014). Otros concluyen que una mejora de la adecuación terapéutica consigue una reducción del coste medio del tratamiento por paciente (Kojima et al., 2012), y, en términos de resultados en salud, incluso una disminución de la frecuencia de hospitalización y mortalidad (Sköldunger et al., 2015). Sin embargo, para otros

autores los efectos adversos están más relacionados con la polimedicación que con la prescripción potencialmente inadecuada (Schoenenberger et al., 2014).

Varios estudios han relacionado, de manera significativa, la mayor prevalencia de RAM en los pacientes que recibían tratamiento con fármacos inapropiados de acuerdo con los criterios STOPP (Gallagher et al., 2008; Tosato et al., 2014; Hamilton et al., 2011). Sin embargo, cuando la detección de PRM se realizó con los criterios de Beers la relación no fue estadísticamente significativa (Tosato et al., 2014; Hamilton et al., 2011).

Por el contrario, en el estudio de Gallagher et al., la reducción de la prescripción inadecuada de acuerdo con los criterios STOPP/START, no se asoció a una reducción en la prevalencia de caídas, ni reducción de la mortalidad, estancia hospitalaria, o la frecuencia de reingresos (Gallagher et al., 2011b).

Es importante evaluar las limitaciones metodológicas de los trabajos publicados ya que, en general, estas limitaciones son las que condicionan la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos (Levy et al., 2010; NPS MedicineWise 2013; Spinewine et al. 2007b; Wilson et al., 2015; Davies et al., 2015). Por ello, para validar las correlaciones entre la utilización de estas herramientas y los resultados clínicos se debería hacer un esfuerzo en el diseño de los estudios, de manera que el análisis de los resultados aportados pudiera generar información fiable sobre las correlaciones obtenidas.

A pesar de las limitaciones intrínsecas en la utilización de las herramientas disponibles, conviene destacar que la actualización y revisión sistemática de la medicación prescrita es una estrategia que mejora la adecuación de los tratamientos (Buitrago; 2013) y aunque no hay consenso sobre el grupo de pacientes que se benefician más de estas revisiones, una reciente guía sugiere la priorización en pacientes mayores de 75 años en tratamiento farmacoterapéutico con más de 10 medicamentos (Wilson et al., 2015).

6.2.2. Segunda fase del estudio

En la segunda fase del estudio la **prevalencia de pacientes con PRM** al ingreso identificada mediante la combinación de los criterios STOPP/START y las herramientas utilizadas habitualmente en la validación de tratamientos fue bastante elevada, pues en un 76,8% de los pacientes se identificaron OMF. La aplicación de los criterios STOPP/START identificó 74 pacientes con OMF (66,1% de la población), una prevalencia semejante a la que muestran otros estudios nacionales consultados, con prevalencias comprendidas entre el 55,7% y el 76% (Yeste-Gómez et al., 2014; Sevilla et al., 2012; Delgado et al., 2015; Delgado et al., 2012). Sin embargo, hay que tener en cuenta que en el presente estudio este porcentaje incluye pacientes con una esperanza de vida limitada en los que se identificaron criterios START pero sobre lo que no se actuó, por lo que de alguna manera la identificación de estos criterios no se ha considerado una oportunidad de mejora o un PRM real.

Sin la aplicación de los criterios, se identificaron un 26,8% de pacientes con OMF, dato también similar al del estudio de Delgado et al., 2015 realizado en pacientes mayores pluripatológicos hospitalizados (29,2%). Estos datos demuestran que complementar el proceso de revisión del tratamiento con los criterios STOPP/START mejora la identificación de pacientes con OMF.

La prevalencia global de pacientes con OMF observada en este estudio es algo inferior a la del trabajo de Peterson et al., que combinó los criterios de Beers, STOPP y la escala de riesgo anticolinérgico obteniendo un 86% de prevalencia (Peterson et al., 2014).

Se ha indicado que los profesionales que utilizan herramientas estructuradas para la identificación de PRM, consiguen corregir un mayor número de ellos (Steinman et al., 2010) y el uso de varias herramientas es complementario (Blanco-Reina et al., 2014; Mimica et al., 2012). Sin embargo, la aplicación de varios de estos

instrumentos puede suponer una importante carga de trabajo por lo que, en los últimos tiempos, se están desarrollando aplicaciones informáticas que simplifiquen y ayuden en su utilización.

En esta línea se han desarrollado sistemas de ayuda a la prescripción que detectan prescripciones inapropiadas identificadas mediante los criterios STOPP, Beers y Priscus, omisiones de tratamiento con los criterios START, interacciones y ajustes de dosis en caso de insuficiencia renal o hepática, que han conseguido mejorar de forma significativa la calidad de la prescripción y estandarizar la revisión de tratamientos disminuyendo la variabilidad (O'Sullivan et al., 2014).

De hecho, un estudio que utiliza una aplicación informática que combina criterios de Beers y la escala de riesgo anticolinérgico, demostró una mayor reducción de los PRM cuando se utiliza para su evaluación la herramienta informática disponible (Ghibelli et al., 2013).

También en un estudio multicéntrico realizado en España en el que se utilizó el programa informático CheckTheMeds® que combina varias herramientas para ayudar en la identificación de pacientes con OMF se identificó un porcentaje de pacientes con PRM superior al identificado en el presente estudio (96,4%) (Delgado Silveira et al., 2015).

De las fuentes consultadas así como del estudio realizado se observa que la tasa de detección de prescripción inadecuada está muy influenciada por las características de la muestra poblacional y la metodología utilizada, por lo que es complejo disponer de información precisa para tomar decisiones en la selección de métodos de medida, ya que las comparaciones entre ellos son difíciles y para obtener resultados concluyentes sería necesario estandarizar los instrumentos de medida (Galán et al., 2014).

6.2.2.1. Identificación de pacientes con OMF al ingreso hospitalario

En este estudio, mediante los criterios **STOPP** se han identificado PRM en el **29,5%** de la población, prevalencia similar a las encontradas en algunos de los estudios revisados (Yeste-Gomez et al., 2014; Iniesta et al. 2012; García, 2013; Gallagher et al., 2008). Sin embargo, otros estudios realizados también en pacientes mayores hospitalizados utilizando estos mismos criterios, identifican prevalencias superiores (Gallagher et al., 2011; San-José et al., 2015). El estudio de Pardo-Cabello et al., 2014, identificó una prevalencia de un 85,2%. Esta diferencia puede deberse a que, según en el trabajo de Pardo-Cabello et al., los médicos responsables de los pacientes no conocían la existencia de los criterios STOPP, mientras que en el hospital San José se han realizado varias sesiones con el fin de difundir estos criterios, por lo que los prescriptores tienen conocimiento de los mismos y es probable que algunos los apliquen a la hora de realizar la prescripción, contribuyendo así a una reducción en los PRM que se detectan durante la validación farmacéutica.

Otro aspecto importante a tener en cuenta para explicar esta diferencia es considerar la procedencia de los pacientes incluidos en los estudios. Mientras que los estudios de San José et al., 2014 y de Gallaguer et al., 2011 se han llevado a cabo principalmente en unidades con ingresos de pacientes agudos, los pacientes incluidos en el presente estudio son, en un elevado porcentaje, pacientes no agudos, la mayoría valorados previamente por la unidad de valoración sociosanitaria, por lo que es posible que en estos pacientes se hubieran realizado adecuaciones del tratamiento previas al ingreso, lo que implica, como es lógico, una reducción de la prevalencia de PRM detectada.

Con la aplicación de los criterios **START** se han identificado un **56,3%** de pacientes con OMF aplicando los criterios de manera estricta, es decir, sin tener en cuenta la esperanza de vida del paciente, ni el tiempo necesario para obtener beneficio

del tratamiento, como una de las razones para no ser prescritos. Esta prevalencia es similar a la identificada en el estudio de Gallagher et al., 2011 que alcanza un 59,4% pacientes con OMF, mientras que otros autores identifican cifras inferiores (Yeste-Gómez et al., 2014; Iniesta et al. 2012), probablemente porque para la aplicación de los criterios se tuvo en cuenta la situación clínica y funcional del paciente.

La esperanza de vida, el tiempo necesario para obtener un beneficio del fármaco o la calidad de vida, son aspectos que cada vez cobran mayor importancia a la hora de iniciar un tratamiento, sobre todo en medicamentos utilizados para la prevención de enfermedades (estatinas, antihipertensivos, aspirina, warfarina, bifosfonatos...) (Best Practice Advocacy Centre New Zealand, 2010; Fusco et al., 2009; Scott et al., 2012; American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity, 2012; Gavilán et al., 2013; Gavilán et al., 2012; O'Mahony et al., 2011; Cruz-Jentoft et al., 2012; Rochon, 2015; Davies et al., 2015; Tjia et al. 2012; Hughes et al., 2013) debido a que en el paciente con deterioro funcional, deterioro cognitivo, síndromes geriátricos o una esperanza de vida limitada, la eficacia del tratamiento farmacológico puede verse limitada (Fusco et al., 2009). Desafortunadamente las medidas disponibles para su predicción son limitadas (American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity, 2012; Scott et al., 2012).

El tiempo hasta obtener un beneficio significativo de un tratamiento debería ser estimado a partir de ensayos clínicos aleatorizados con el fin de ayudar a guiar una decisión en un paciente individual. Sin embargo, estos datos tampoco suelen estar disponibles (Rochon, 2015; Tjia et al. 2012). Además, en las decisiones también debería tenerse en cuenta las preferencias del paciente, informándole adecuadamente de los beneficios y daños esperados de las distintas opciones de

tratamiento (American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity, 2012; Scott et al., 2012).

Otro aspecto que también debería considerarse al iniciar el tratamiento con un medicamento nuevo es la complejidad del tratamiento prescrito, y que la toma de la medicación sea factible en pacientes mayores con comorbilidad, prevalenciando estrategias que optimicen el beneficio, minimicen el daño, e incrementen la calidad de vida (American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity, 2012; Gavilán et al., 2012).

Pero la realidad es que los ancianos frágiles son excluidos de los ensayos clínicos (Cruz-Jentoft et al., 2012) y las guías de práctica clínica siguen sin reflejar diferencias en la utilización de medicamentos basadas en la edad (Topinková et al., 2012), promoviendo recomendaciones que no tienen en cuenta a individuos con una esperanza de vida limitada, y centrándose más en reducir la mortalidad que en mejorar la calidad de vida (Fusco et al., 2009). De hecho, un estudio en el que se revisaron cinco guías de práctica clínica del *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), destaca que ninguna de ellas daba información sobre la calidad de los estudios incluidos en pacientes mayores, ni proporcionaba información sobre los riesgos y beneficios relativos de los diferentes tratamientos recomendados, y la inclusión sobre las preferencias del paciente no era común a todas (Hughes et al., 2013).

En este sentido la *International Conference on Harmonisation* (ICH) publicó en 1993 una guía con recomendaciones que deberían tenerse en cuenta a la hora de realizar ensayos clínicos, promoviendo aspectos como la participación de pacientes mayores y muy mayores (edad superior a 75 años) en los estudios en un número suficiente como para detectar diferencias de eficacia, efectos adversos, dosis-respuesta etc. con los pacientes más jóvenes; la promoción de la información farmacocinética en función de la edad; la no exclusión de pacientes

con multimorbilidad ni fragilidad; la inclusión en los ensayos de pacientes mayores con insuficiencia renal o hepática; la realización de estudios de interacciones fármaco-fármaco; la utilización de variables de resultado apropiadas para enfermedades prevalentes en los pacientes mayores. Sin embargo, la mayoría de estas recomendaciones sigue sin aplicarse de forma habitual.

Así, el inicio de un nuevo tratamiento de acuerdo con la aplicación de los criterios START debe realizarse considerando los aspectos previamente mencionados. En este sentido, conviene tener en cuenta que en pacientes mayores con multimorbilidad, y especialmente en los más mayores (como es el caso de la población incluida en la segunda fase de este estudio, con una media de 85,9 años), la utilización de métodos que valoran la infraprescripción es controvertida, ya que los resultados de mejora de la eficacia y seguridad de los tratamientos proveen una evidencia científica baja o insuficiente (San-José et al., 2015; Wilson et al., 2015). De hecho, algunos autores (Delgado et al., 2012) consideran que estos criterios pueden sobreestimar la tasa de prescripciones inadecuadas, ya que cada criterio se centra en una afección y no en la situación global del paciente.

Las consideraciones anteriores apuntan a que los criterios START en este tipo de pacientes se deben de aplicar con prudencia, pues uno de los factores que se relacionan de forma clara con la aparición de PRM es el número de medicamentos prescritos y además, es probable que un aumento en la prescripción de determinados fármacos pueda provocar la retirada de otros tratamientos clínicamente más beneficiosos (O'Sullivan et al., 2014).

Por todo ello, la utilización de los criterios START como herramienta para identificar pacientes con OMF puede ser controvertida, especialmente en pacientes muy mayores, con esperanza y la calidad de vida limitada.

6.2.2.2. Identificación de pacientes con OMF al alta hospitalaria

Al alta hospitalaria, se identificó un 61,3% de pacientes con OMF según los **criterios STOPP/START**. Tanto los criterios **STOPP** como los criterios **START** identificaron un porcentaje de pacientes con OMF algo inferior que al ingreso (29,5% y 56,3% de la población vs. 20,8% y 50,9%, respectivamente, aunque sin alcanzar diferencias estadísticamente significativas).

Este resultado concuerda con el estudio aleatorizado de Dalleur et al., en el que, tras la aplicación de un programa de intervención que utiliza los criterios STOPP para la adecuación terapéutica del tratamiento de los pacientes en el ingreso hospitalario, consigue una reducción superior del número total de PRM en el grupo que utiliza los criterios, pero la proporción de pacientes con al menos un PRM al alta hospitalaria no difiere de forma estadísticamente significativa entre el grupo en el que se aplican los criterios y el grupo en el que no se aplicaron (Dalleur et al, 2014).

El elevado porcentaje de pacientes con al menos un PRM identificado al alta hospitalaria tanto en el estudio realizado como en el estudio aportado por Dalleur et al., podría explicarse porque en ambos estudios la función del farmacéutico y del geriatra es solo de asesoramiento, y los médicos prescriptores de los pacientes pueden tener otras prioridades en el momento en que se hace la actuación para la mejora de la adecuación. Además, tanto en este estudio como en el publicado por Dalleur et al., las actuaciones se hacen únicamente tras la revisión del tratamiento al ingreso, por lo que, si se inician tratamientos inapropiados con posterioridad no se recomienda suspenderlos y permanecen al alta hospitalaria.

6.2.2.3. Fármacos asociados al PRM

Los medicamentos principalmente involucrados en los PRM identificados mediante los criterios **STOPP** al ingreso hospitalario fueron tamsulosina (19,57%),

ipratropio (8,70%) y amlodipino (8,70%). Al alta hospitalaria, tamsulosina también fue el principal fármaco implicado, pues a pesar de haber realizado actuaciones farmacéuticas para que se valorase su continuación, no se aceptaron la mayoría de ellas por no considerarlas clínicamente relevantes. De hecho, en la nueva versión de los criterios STOPP/START, el criterio “Bloqueantes alfa en varones con incontinencia frecuente” ha sido eliminado por falta de evidencia científica (O’Mahony et al., 2015).

Por el contrario, lorazepam y quetiapina, que fueron identificados en menos porcentaje al ingreso (2,17 y 4,35 %-1 y 2 PRM-, respectivamente) aumentan en número y proporción al alta hospitalaria (17,2% ambos fármacos -5 PRM cada uno-) por haberse prescrito durante la estancia hospitalaria con el fin de tratar el insomnio y trastornos del comportamiento asociados al ingreso, y no ser suspendidos al alta hospitalaria. Así, el grupo terapéutico N (sistema nervioso) se convierte en el principal involucrado en los PRM identificados al alta hospitalaria (55,17% del total). Esta situación está en concordancia con el estudio de Poudel et al. 2014. Sin embargo, en otros estudios, el grupo del sistema nervioso ya es muy relevante en los PRM identificados al ingreso hospitalario (Delgado et al., 2015; Pardo-Cabello et al., 2014; Spinewine et al., 2006). También en estudios en los que se han utilizado otros criterios explícitos, como el realizado en Alemania con los criterios PRISCUS, los fármacos psicolépticos (neurolépticos, benzodiazepinas, agentes Z y otros fármacos sedantes) son los fármacos causales de los PRM más prevalentes, seguidos de los psicoanalépticos (antidepresivos y piracetam) (Amann et al., 2012).

A pesar de que los antipsicóticos atípicos, utilizados en trastornos del comportamiento en pacientes con demencia, son los fármacos asociados con mayor frecuencia con efectos adversos en unidades de larga estancia, que su uso está relacionado con un aumento del riesgo de mortalidad en ancianos con

demencia, y que la evidencia de su utilización es limitada, su uso está ampliamente extendido (Rochon, 2015; Prudent et al., 2008). De hecho, el boletín Infac nº10 de 2014, recoge que los antipsicóticos únicamente deberían utilizarse en agitaciones intensas que no remiten con las medidas no farmacológicas ya que resultan muy incapacitantes o ponen en riesgo al paciente y a los que le rodean, intentando reducir gradualmente la dosis de los mismos, e incluso valorar retirarlos al menos cada 3 meses (Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2014).

También las benzodiazepinas se han asociado con un aumento del riesgo de caídas en ancianos. Por esta razón y además porque se ha demostrado que la retirada de estos medicamentos en ancianos hace que su estado general mejore (Azparren et al., 2014), la Sociedad Americana de Geriátría propone evitar las benzodiazepinas como tratamiento de primera línea para el insomnio, agitación o delirio como una de las cinco acciones prioritarias en la toma de decisiones en la prescripción de medicamentos para este grupo de población.

La prescripción de fármacos del grupo del sistema nervioso durante el ingreso hospitalario puede ser un reflejo de la importancia del lugar de atención del paciente en la utilización de los medicamentos, situación que debe tenerse en cuenta en las transiciones asistenciales. En este sentido, durante la estancia hospitalaria la situación del paciente puede precisar la instauración de medicación antipsicótica o ansiolítica por trastornos conductuales o problemas de insomnio ante el cambio del entorno que experimenta (del propio domicilio o residencia al centro hospitalario). De una forma más general, es una realidad que la propia hospitalización aumenta la vulnerabilidad del paciente más frágil y puede dar lugar a un llamado un “síndrome post-hospitalario”, un periodo crítico de unos 30 días tras el alta hospitalaria en el que el paciente sufre cambios fisiológicos y homeostáticos (Harlan, 2013) que pueden implicar modificaciones del

tratamiento, pero teniendo siempre en cuenta que en muchas ocasiones está situación es transitoria y que al volver al medio residencial y superar esta fase de “síndrome post-hospitalario” debe valorarse la nueva situación para realizar los cambios de tratamiento oportunos.

Los principales fármacos implicados en los PRM identificados mediante los criterios START tanto al ingreso como al alta hospitalaria fueron simvastatina, enalapril y ácido acetilsalicílico por falta de prescripción en pacientes con riesgo cardiovascular, destacando así el grupo terapéutico C, aparato cardiovascular, al igual que en el estudio de Delgado et al., 2015. En la bibliografía revisada ningún estudio analiza los fármacos implicados en los criterios START. Todos los artículos consultados hacen el análisis por sistema fisiológico, probablemente porque muchos de los criterios START están definidos como la falta de un grupo terapéutico y no de un medicamento concreto.

La elevada variabilidad de medicamentos implicados **en la detección de PRM también se ha observado sin la aplicación de los criterios.** Mediante la validación de la prescripción con los procedimientos habituales utilizados en el hospital los principales medicamentos implicados en los PRM fueron omeprazol (20,6%) y levofloxacin (14,7%). Así, en el análisis por grupo terapéutico se incorporan a los primeros puestos, el grupo A (tracto alimentario y metabolismo- 29,41%-) y el grupo J (terapia antiinfecciosa sistémica-20,59%-), grupo que no tiene representación en los PRM identificados mediante los criterios STOPP/START. El aparato cardiovascular (grupo C) también se encuentra presente en un alto porcentaje de los PRM (26,47%), patrón similar al de otros estudios que no utilizan criterios en la identificación de PRM (Raimbault-Chupin et al., 2013; Somers et al., 2013).

Estos PRM identificados sin la aplicación de los criterios STOPP/START podrían definirse como más técnicos, fuera del alcance de los criterios explícitos, ya que

están en función de las características propias de un paciente concreto como puede ser la presencia de disfagia (cambio de omeprazol a lansoprazol bucodispersable), la presencia de una interacción (omeprazol-clopidogrel) o la necesidad de individualizar la dosis de acuerdo con la función renal que presenta (antibióticos).

En el presente estudio no se realizó detección de pacientes con OMF mediante herramientas diferentes a los criterios STOPP/START al alta hospitalaria ya que la validación farmacéutica sin criterios se realizó diariamente durante la estancia hospitalaria del paciente, por lo que en el momento del alta hospitalaria las herramientas diferentes a los criterios se pueden considerar menos útiles, pues los aspectos más técnicos característicos de un paciente concreto que detectan estas herramientas ya se han resuelto previamente. Sin embargo, en un estudio realizado por Ahmad et al. en pacientes mayores de 60 años, llegan a identificar una prevalencia del 95,9% de PRM potenciales al alta hospitalaria, mediante la utilización de una lista de verificación propia (Ahmad et al., 2014). También una revisión revela la alta prevalencia de PRM al alta hospitalaria en pacientes mayores, y concluye que es difícil estimar la frecuencia de los mismos por la elevada heterogeneidad de los estudios realizados en este campo (García-Caballos et al., 2010).

6.2.2.4. Sistemas fisiológicos asociados al PRM

Los resultados obtenidos en el estudio realizado indican que, al ingreso hospitalario, los principales sistemas fisiológicos asociados a los PRM identificados por los criterios **STOPP** fueron el sistema cardiovascular (también destacado en varios estudios –Delgado et al., 2015; Sevilla et al., 2012–), el sistema urogenital y la clase de medicamento duplicada (importante también en la mayoría de estudios revisados- Delgado et al., 2015, Gallagher et al., 2008; Gallagher et al.,

2011). Sin embargo, al alta hospitalaria, aumenta considerablemente el grupo de fármacos que afectan negativamente a los pacientes propensos a caerse, mayoritariamente por prescripción de benzodiazepinas, criterio que se identifica en la mayoría de los estudios analizados (Yeste-Gómez et al., 2014, Gallagher et al., 2008, Sevilla et al., 2012; Pardo-Cabello et al., 2014; San-José et al., 2015; Gallagher et al., 2011).

Muchos estudios encuentran como principal sistema fisiológico implicado en los PRM identificados al ingreso hospitalario, el SNC y psicofármacos (Yeste-Gómez et al., 2014, Delgado et al., 2015, Gallagher et al., 2008 Pardo-Cabello et al., 2014, San-José et al., 2015, Gallagher et al., 2011), destacando el uso de benzodiazepinas de semivida larga. Sin embargo en el presente estudio, este criterio solo se identificó en dos pacientes al ingreso hospitalario, y en ningún paciente al alta, pues las actuaciones farmacéuticas realizadas en el momento del ingreso hospitalario fueron aceptadas en su totalidad modificando las prescripciones.

En varios estudios, uno de los criterios STOPP más incumplidos fue “inhibidores de la bomba de protones (IBP) a dosis plenas durante más de 8 semanas” (Pardo-Cabello et al., 2014; Delgado et al., 2015, Gallagher et al., 2011). Sin embargo, este criterio no se ha identificado en ningún paciente en este estudio. Este resultado podría deberse a que en la guía farmacoterapéutica disponible en el hospital San José de Teruel únicamente se incluyen las presentaciones de dosis bajas de IBP y además a que el sistema de prescripción electrónica disponible propone por defecto las dosis no plenas.

En el estudio realizado, los principales sistemas fisiológicos afectados por los medicamentos implicados en los PRM al aplicar los criterios **START** tanto al ingreso como al alta hospitalaria fueron el sistema endocrino y el sistema cardiovascular, por omisión de antiagregantes plaquetarios y de estatinas en la

diabetes mellitus con factores de riesgo cardiovascular. Son criterios que tampoco se cumplían al ingreso, ni fueron modificados durante la estancia, por lo que permanecen al alta. Este resultado coincide con el indicado en otros estudios revisados (Yeste-Gómez et al., 2014; Delgado et al., 2015; Sevilla et al., 2012). De hecho, los criterios START “antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus” (F3) y “estatinas en la diabetes mellitus” (F4) han sido eliminados de la nueva versión de los criterios por falta de evidencia científica. Además, antiagregantes plaquetarios y estatinas son medicamentos que se utilizan para prevenir eventos cardiovasculares en pacientes de riesgo y que precisan un tiempo prolongado para ejercer su beneficio, por lo que plantear el inicio de estos tratamientos debe hacerse teniendo en cuenta la esperanza de vida del paciente, hecho que puede justificar que en este trabajo no se inicie ninguna estatina en los pacientes diabéticos, pues prácticamente todos los pacientes que incumplían estos criterios pertenecían al grupo de riesgo de muerte alto o intermedio alto según el índice Profund.

Otro criterio START prevalente que tampoco se cumple al ingreso y se mantiene durante la estancia y alta hospitalaria es la omisión de la prescripción de metformina en pacientes diabéticos. Este resultado se justifica porque estos pacientes diabéticos durante la estancia hospitalaria tienen un control adecuado de la diabetes y además, se prefiere no aumentar el número de medicamentos prescritos.

También la falta de suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida se identificó en un porcentaje de pacientes importante, siendo este un criterio prevalente también en otros trabajos consultados (Gallagher et al., 2011, San-José et al., 2015). En la versión actual de los STOPP/START este criterio sigue vigente, pero recientemente se han publicado nuevas evidencias que indican que estos suplementos no reducen el riesgo de

fractura y, además, pueden resultar perjudiciales (Grey et al., 2015) por lo que es probable que este criterio se descarte en futuras ediciones de los criterios STOPP/START. A pesar de ello, en el presente trabajo se iniciaron suplementos de calcio y vitamina D en cinco pacientes durante la estancia hospitalaria. El inicio de este tratamiento no debería obedecer solo a la existencia de osteoporosis conocida, sino que deberían contemplarse también aspectos funcionales como el grado de movilidad del paciente.

En líneas generales, añadir un medicamento preventivo a un tratamiento complejo en un paciente frágil debe hacerse teniendo en cuenta el mayor riesgo de sufrir PRM que presentan estos pacientes (interacciones, adherencia, etc.) así como la probabilidad de obtener un beneficio clínico en los mismos.

6.2.2.5 Tipificación de los PRM identificados en el ingreso hospitalario

La mayoría de los PRM identificados al ingreso hospitalario se localizaron tras la aplicación de los criterios STOPP/START, y de estos, una gran parte con los criterios START (70%). Por ello, la categoría indicación, por falta de necesidad de tratamiento adicional, es la más prevalente.

Las comparaciones entre los estudios consultados que analizan los tipos de PRM identificados son difíciles, pues las clasificaciones utilizadas son diferentes. A pesar de ello, la necesidad de tratamiento adicional supone un importante porcentaje de los PRM identificados en varios de los estudios analizados (Delgado et al., 2015, Raimbault-Chupin et al., 2013, Spinewine et al., 2006). Aunque en el estudio de Delgado et al., 2015 la categoría indicación fue superada por la de seguridad (50,5 vs 43,9%).

A pesar de que la insuficiencia renal ocurre en un alto porcentaje de pacientes ancianos y es una causa común de efectos adversos, la falta de ajuste de dosis es uno de los problemas más identificados en este tipo de población (Rochon, 2015;

Steinman et al., 2010; NPS MedicineWise 2013). De hecho, en el presente estudio, la sobredosificación en pacientes con insuficiencia renal, es la categoría principal en los PRM identificados sin la aplicación de los criterios STOPP/START y este resultado está en concordancia con el publicado por otros autores que también destacan una prevalencia bastante elevada para esta categoría de PRM (Raimbault-Chupin et al., 2013; Spinewine et al., 2006; Gallagher et al., 2011b).

Por ello, en la práctica asistencial es importante disponer de un programa de dosificación específico para pacientes con insuficiencia renal y aplicarlo de forma simultánea a los criterios STOPP/START, ya que de esa forma es posible aumentar la cobertura en la identificación de PRM.

6.3. Actuación farmacéutica y seguimiento farmacoterapéutico.

Las 87 actuaciones farmacéuticas realizadas en este estudio se consideraron de optimización de tratamiento. Principalmente se recomendó el cambio a un medicamento más seguro, seguido de la suspensión del tratamiento. Es de resaltar que esta última es la recomendación principal en otros estudios revisados (Peterson et al., 2014; Spinewine et al., 2006).

Del total de actuaciones farmacéuticas realizadas en el presente estudio, un 40% se realizaron con el fin de resolver PRM identificados sin la aplicación de los criterios, y el 60% restante para resolver los PRM identificados mediante la aplicación de los criterios STOPP/START. De estas últimas, un 72% se realizó tras identificar PRM con los criterios STOPP y solo un 28% tras identificarlos con los START, pues la mayoría de los PRM identificados con los criterios START no conllevaron actuación farmacéutica, ya que (como se había definido previamente) no se realizaron actuaciones en pacientes con riesgo de muerte alto o intermedio-alto.

El estudio ya comentado, realizado por Díez-Manglano con el fin de validar el índice Profund en pacientes geriátricos ingresados, muestra que este índice sobreestima la mortalidad en el grupo con riesgo de muerte alto (Díez-Manglano et al., 2015) por lo que es posible que en nuestro estudio se haya incluido a pacientes en el grupo de riesgo de muerte alto, cuando en realidad pertenecen a un grupo de riesgo inferior, y por tanto no se hayan realizado actuaciones para resolver PRM identificados por los criterios START.

No todos los criterios STOPP/START tienen la misma importancia clínica. En el presente estudio las actuaciones farmacéuticas realizadas consiguieron resolver los PRM en los que estaban involucrados fármacos que otros estudios habían identificado como causantes de efectos adversos graves y prevenibles, como acenocumarol, acetilsalicílico o ibuprofeno (Hanlon et al., 2006; Budnitz et al., 2011; Hall., 2013; Howard et al., 2007). Sin embargo, los mismos autores que desarrollaron los criterios STOPP/START indican que una priorización dentro de los mismos haría más compleja su utilización (O'Mahony et al., 2014).

La **aceptación** global de las actuaciones farmacéuticas propuestas fue satisfactoria (74,7%), siendo superior la aceptación de las actuaciones propuestas para resolver PRM identificados sin los criterios que para resolver los PRM identificados con ayuda de los criterios (82,4% vs. 69,8%). Este hecho puede deberse a que las propuestas por parte del farmacéutico para resolver PRM identificados sin los criterios tienen su origen en el propio paciente y no en la aplicación de un criterio y a que, como ya se ha comentado anteriormente, estas actuaciones farmacéuticas obedecen a aspectos de individualización del tratamiento mediante la adaptación a las necesidades del paciente, sin añadir ni suspender medicamentos, por lo que la mejora propuesta por el farmacéutico es más evidente y más fácil de aceptar.

Dentro de las actuaciones para resolver PRM identificados con los criterios, la aceptación fue bastante superior en el grupo de las realizadas para resolver criterios STOPP que para resolver criterios START (85,3% vs. 53,3%). El grado de aceptación de las actuaciones farmacéuticas derivadas de la aplicación de los criterios START fue similar a la del estudio de Sevilla et al., 2012. Sin embargo, este estudio solo mostró una aceptación del 24,36% para resolver PRM identificados con los criterios STOPP, principalmente debido a la no aceptación de las actuaciones realizadas en el grupo de fármacos no recomendados en pacientes con riesgo de caídas (benzodiazepinas y neurolépticos). En el presente estudio solo se detectaron al ingreso 3 PRM pertenecientes a este grupo, y además no se actuó para resolverlos, ya que se conocía la reticencia de los médicos del hospital a suspender estos tratamientos en el momento del ingreso. Es probable que en caso de que se hubieran detectado más PRM de este tipo y se hubiera realizado la actuación farmacéutica correspondiente, el resultado obtenido hubiera sido más comparable al de Sevilla et al., pues la suspensión de un tratamiento antipsicótico durante la estancia hospitalaria es muy difícil en pacientes con demencia y trastorno conductual, principales consumidores de este grupo de fármacos en la población estudiada.

En otro estudio llevado a cabo también en pacientes mayores hospitalizados en el que se realizaron actuaciones para resolver PRM detectados tras la aplicación de los criterios STOPP/START, la aceptación fue superior a la obtenida en el presente estudio (91% para las actuaciones identificadas por los criterios STOPP y 97% para las identificadas por los START) (Gallagher et al., 2011b). Esta diferencia en el grado de aceptación podría estar justificada por el hecho de que las actuaciones fueron realizadas por médicos de familia en lugar de por farmacéuticos, por lo que la titulación del profesional que realiza las actuaciones podría condicionar el grado de aceptación de las mismas.

La tasa de aceptación global de las actuaciones farmacéuticas realizadas en otros estudios revisados que también evalúan la adecuación de la terapia en pacientes mayores oscila entre un 45,5% y un 90% (Delgado et al., 2015; Peterson et al., 2014; Rimbault-Chupin et al., 2013; Somers et al., 2013; Spinewine et al., 2006; Mestres et al., 2015). Los casos de aceptación superior se dan en los estudios en los que hay una participación activa del farmacéutico en el equipo multidisciplinar, en los que la comunicación con el equipo asistencial se realiza de forma verbal mediante contacto directo entre profesionales y el conocimiento del farmacéutico sobre la situación crónica y entorno del paciente es superior. Por el contrario, en los modelos en los que el contacto es indirecto, mediante notas escritas o a través de mensajes electrónicos, como ocurre en el hospital San José de Teruel, las actuaciones farmacéuticas suelen tener un grado de aceptación inferior.

En esta Tesis Doctoral no se han evaluado las razones por las que los médicos prescriptores no han aceptado las actuaciones farmacéuticas propuestas. En general, la justificación habitual para no suspender prescripciones inadecuadas suele ser que el inicio del tratamiento inapropiado lo ha realizado otro prescriptor y que el paciente parece tolerarlo adecuadamente (Duerden et al., 2013; Rochon et al., 2013; Mestres et al., 2015). También los prescriptores pueden no considerar algunas actuaciones clínicamente relevantes cuando el paciente está hospitalizado y está siendo tratado de una enfermedad aguda (O'Sullivan et al., 2014). Por otra parte, la necesidad de complacer al paciente ha sido otra de las razones identificadas en una revisión publicada recientemente (Cullinan et al., 2014).

A pesar de la elevada aceptación de las actuaciones farmacéuticas en el estudio realizado, el número de PRM identificados en el informe de alta hospitalaria no ha sido despreciable. Sin embargo, existen estudios que han evidenciado una

reducción significativa de los PRM tras la aplicación de diferentes programas de atención farmacéutica (Spinewine et al. 2007; Krska et al., 2001; Steinman et al., 2010; Patterson et al., 2012; Delgado et al., 2012) así como una mejora de la adecuación terapéutica (Somers et al., 2013; Spinewine et al. 2007; Onder et al., 2013; Gallagher et al., 2011b).

6.4. Análisis de covariables predictoras de PRM

Con el objetivo de disponer de información que permita priorizar la identificación de pacientes con OMF que reciben y seleccionar aquellos con más riesgo de presentar PRM por sus características sociodemográficas, funcionales, clínicas, de pronóstico o farmacoterapéuticas, se evaluó la relación entre las variables recogidas y los PRM identificados.

Del análisis realizado se desprende que el **género** es una variable a tener en cuenta en la selección de pacientes con OMF, ya que tanto al ingreso como al alta hospitalaria la detección de PRM fue superior en las mujeres al utilizar las herramientas de identificación de PRM combinadas (criterios STOPP/START junto con las habituales). Sin embargo, al igual que en otros estudios consultados (Poudel et al., 2014; Montastruc et al., 2014) el análisis estadístico realizado no alcanza la significación estadística de esta variable. Otros estudios, que para la detección de pacientes con OMF también utilizan métodos explícitos, muestran igualmente una mayor prevalencia de PRM en mujeres que en hombres, incluso indican que las diferencias son estadísticamente significativas (Gavilán et al., 2006; Amann et al., 2012; Carey et al., 2008; Gallagher et al., 2011; Bradley et al., 2012).

En otros estudios, se asocia el género masculino con una mayor prevalencia de PRM identificados con los criterios START (Galvin et al., 2014). Sin embargo, en el presente estudio, los hombres han mostrado una mayor prevalencia de criterios

STOPP que las mujeres, tanto al ingreso como al alta hospitalaria, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas. Este hecho puede deberse a que dos de los criterios STOPP más identificados son los que hacen referencia a la prescripción de bloqueantes alfa en pacientes con incontinencia o con sonda vesical permanente, criterios que solo pueden afectar a varones.

La **edad** no se correlacionó con una mayor prevalencia de PRM. Sin embargo, un estudio realizado en población no hospitalizada asoció los criterios STOPP con la edad (más probables en pacientes mayores de 75 años) pero no encontró relación con los criterios START (Galvin et al., 2014). Otro estudio también ha relacionado la edad con la prevalencia de prescripciones inadecuadas identificadas con los criterios PRISCUS, más probables en el grupo de pacientes de 90-94 años (Amann et al., 2012). La asociación de la edad con el riesgo de PRM se repite en algunos estudios más (Fialová et al., 2005; Gallagher et al., 2011; Davies et al., 2015), aunque también en otros estudios no se ha evidenciado esta asociación (Poudel et al., 2014; Bradley et al., 2012; Montastruc et al., 2014). A pesar de ello, es oportuno resaltar de nuevo que las comparaciones entre estudios son difíciles. El ámbito de realización de los estudios anteriores no es el mismo que el del presente estudio, pues ninguno se ha realizado en un hospital sociosanitario y por tanto, la situación clínica de los pacientes incluidos es distinta. Algunos se llevaron a cabo en hospitales de agudos (Davies et al., 2015, Gallagher et al., 2011) y otros en pacientes no hospitalizados (Fialová et al., 2005, Galvin et al., 2014). Además, la edad de los grupos comparados también fue diferente.

El **índice de Charlson** tampoco se ha podido identificar como un factor de riesgo de PRM con ninguna de las herramientas de identificación, al igual que no lo fue en los estudios publicados por Montastruc et al., 2014 y Galán et al., 2014. Por el contrario, en el estudio de San José et al., 2015 la multimorbilidad calculada con el índice de Charlson se asoció con un riesgo menor de criterios STOPP, aunque con

mayor riesgo de criterios START. También otro estudio mostró que al aumentar la comorbilidad aumenta el riesgo de omisiones de tratamiento (Gallagher et al., 2011).

En el grupo de pacientes procedente de la **consulta externa de geriatría** se identificó un porcentaje superior de pacientes con PRM al alta hospitalaria tanto mediante los criterios STOPP como con los START, siendo las diferencias con el resto de grupos estadísticamente significativas solo para los criterios STOPP. Sin embargo, el número de sujetos de este grupo era muy reducido (únicamente 6) y, de los 4 criterios STOPP identificados al alta hospitalaria, 3 correspondían a tamsulosina en pacientes con incontinencia o con sonda, criterio ya eliminado de la nueva versión por falta de evidencia, por lo que se puede considerar este resultado poco relevante.

En la bibliografía consultada, ningún estudio valora la procedencia de los pacientes como factor de riesgo de PRM identificados en pacientes hospitalizados en un hospital sociosanitario, ya que la mayoría de los estudios revisados se llevaron a cabo en hospitales de agudos, en los que la procedencia de los pacientes es diferente a la de la población incluida en este estudio.

En el grupo de pacientes con más de 9 **medicamentos prescritos al ingreso** se identificó un porcentaje superior de pacientes con PRM mediante los criterios STOPP, pero sin alcanzar significación estadística. Este resultado está en concordancia con un estudio que utilizó los criterios de Beers en el que se asoció el número de fármacos prescritos al ingreso con el porcentaje de pacientes con PRM (Poudel et al., 2014).

Sin embargo, varios estudios publicados relacionan de forma significativa la polimedicación con un aumento en el número de PRM identificados por los criterios de Beers (Gavilán et al., 2006; Carey et al., 2008; Fialová et al., 2005; San-José et al., 2015), por los criterios STOPP (Galvin et al., 2014; Bradley et al., 2012;

Gallagher et al., 2011), con una puntuación superior en el MAI (Hanlon et al., 2004), o con la combinación de varios criterios explícitos (Galán et al., 2014), aunque ni la estratificación de los pacientes según el número de medicamentos prescritos, ni el ámbito de realización de los estudios es el mismo que el realizado en el estudio de esta Tesis Doctoral.

Respecto al **pronóstico de vida y de deterioro funcional**, se ha observado que la categoría del índice Profunction es un factor de riesgo de PRM al ingreso hospitalario identificados mediante la combinación de los criterios STOPP/START y las herramientas habituales. También los pacientes con riesgo alto e intermedio-alto de muerte según el índice Profund presentan mayor prevalencia de PRM combinando las herramientas de identificación tanto al ingreso como al alta hospitalaria, aunque sin llegar a alcanzar significación estadística.

Este incremento de prevalencia de pacientes con PRM potenciales se debe principalmente a que se identifican más criterios START en los grupos de pacientes con un pronóstico de vida y deterioro funcional más limitado, concretamente pacientes con osteoporosis sin tratamiento con calcio y vitamina D y pacientes diabéticos sin tratamiento antiagregante, en los que resulta lógico no iniciar tratamientos preventivos si el beneficio que deben aportar puede que no llegue a producirse.

Los estudios consultados no evalúan la prevalencia de PRM utilizando estas variables pronóstico. Sin embargo, en algunos de ellos se analiza la asociación entre el estado de fragilidad, el deterioro cognitivo (Poudel et al., 2014) o un Barthel inferior a 60 (Galán et al., 2014) con mayor riesgo de PRM al ingreso hospitalario.

Aunque en el presente estudio no se han mostrado como covariables predictoras de PRM ni la polimedicación ni el pronóstico de vida de forma estadísticamente significativa, consideramos que sería conveniente fomentar la deprescripción en

pacientes subsidiarios de un tratamiento con un alto número de medicamentos y esperanza de vida limitada. Esta tendencia, se justifica en el hecho de que en múltiples entornos se indica que la polimedicación está asociada a resultados negativos en salud, incluyendo reacciones adversas (Rochon, 2015), falta de adherencia, síndromes geriátricos, incontinencia urinaria, deterioro cognitivo, incremento en el riesgo de caídas (Patterson et al., 2012) y mortalidad en personas ancianas; incluso aunque los fármacos prescritos fuesen adecuados (Gavilán et al., 2012).

Por otra parte, es importante indicar que se debería evaluar el impacto clínico, humanístico y económico derivado de la suspensión sistemática de ciertos tratamientos prescritos en la población geriátrica (Bain et al., 2008) pues existe información abundante relacionada con la idoneidad de iniciar un tratamiento, pero esta información no está disponible para evaluar la capacidad o no de suspender un determinado tratamiento (Duerden et al., 2013; Gavilán et al., 2013; Steinman et al., 2010, Bain et al., 2008).

Además, sería adecuado identificar qué pacientes podrían beneficiarse de la deprescripción, de forma que se mantenga la cobertura de sus necesidades y objetivos, se planifique y comunique las estrategias a seguir con el fin de involucrar al paciente en las decisiones terapéuticas (Gavilán et al., 2013).

Puesto que en el presente estudio no se han encontrado diferencias significativas en la identificación de pacientes con PRM entre los grupos comparados para cada variable, no se dispone de información concluyente sobre la priorización de pacientes para realizar la adecuación terapéutica siguiendo los criterios STOPP/START u otras herramientas en la identificación de PRM. La totalidad de los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio presentan un alto grado de complejidad, perfil típico del paciente que ingresa en hospitales sociosanitarios con alta necesidad de cuidados (Ruiz et al., 2014) y con características

sociodemográficas y clínicas muy similares por lo que se debería disponer de personal y condiciones adecuadas para atender al total de pacientes que ingresan en el hospital San José de Teruel.

6.5. Limitaciones del estudio

En el desarrollo del trabajo realizado se han observado algunos aspectos que podrían representar una limitación del estudio y estos se describen a continuación.

- Los resultados de la primera fase del estudio en la que se incluyeron pacientes pluripatológicos y no pluripatológicos, se extrapolaron a los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio, en la que todos eran pluripatológicos, suponiendo que los criterios STOPP/START también identificarían más porcentaje de pacientes con OMF que los criterios PRISCUS, tal y como indicaba la bibliografía consultada.
- La falta de identificación de pacientes con OMF mediante las herramientas de uso habitual al alta hospitalaria puede haber subestimado el porcentaje de pacientes con PRM. Sin embargo, es posible que el número de PRM no identificados por los criterios en este momento sea pequeño, ya que la validación con las herramientas habituales se realiza hasta el mismo día del alta hospitalaria y la aceptación de las actuaciones farmacéuticas con el fin de resolverlos es elevada.
- La realización de actuaciones farmacéuticas al alta hospitalaria estuvo limitada por el hecho de que el farmacéutico no dispone del informe de alta hospitalaria con un periodo de tiempo adecuado que le permita realizar una valoración del tratamiento prescrito y adecuar el mismo, así como proponer recomendaciones farmacoterapéuticas al médico responsable antes del alta del paciente.

- No se recogió ni analizó la gravedad de los PRM identificados, ni la idoneidad de cada actuación farmacéutica, ni el motivo de no aceptación, así como los resultados farmacoterapéuticos y/o clínicos en los pacientes.

A pesar de estas limitaciones, algunas de ellas metodológicas y otras condicionadas por la práctica asistencial, los resultados obtenidos y el análisis realizado permiten poner de relieve que la participación del farmacéutico en el equipo multidisciplinar que atiende al paciente facilita la adecuación farmacoterapéutica del tratamiento que recibe y en consecuencia contribuye en la mejora de la calidad asistencial, entendiendo ésta en el marco de reducción de problemas relacionados con la medicación.

6.6. Mejoras a implantar en el hospital San José de Teruel

Tras el análisis de los resultados obtenidos en el estudio realizado se han desarrollado los puntos que se describen a continuación dirigidos a mejorar la calidad farmacoterapéutica y la seguridad de los pacientes atendidos en el hospital sociosanitario San José de Teruel:

1. Implantar una cultura de utilización de los criterios STOPP/START, combinados con las herramientas habituales, para la identificación de pacientes con OMF durante la fase de validación farmacéutica de la prescripción médica de **todos los pacientes mayores pluripatológicos** que ingresen en el hospital. Esta medida podría potenciarse combinando otros métodos de adecuación terapéutica basados también en criterios explícitos (PRISCUS, BEERS...) tratando de utilizar tecnologías informáticas capaces de integrarlos.
2. Implantar la revisión por parte del farmacéutico del informe de alta del paciente con el fin de identificar pacientes con OMF y realizar actuaciones para resolver los PRM identificados.

3. Implementar medidas de difusión/formación y concienciación del uso de antipsicóticos y benzodiazepinas en ancianos y fomentar la prescripción de los mismos de forma condicional al estado del paciente en el informe de alta, intentando la retirada en cuanto la situación mejore de forma que se consensue la pauta a seguir con su cuidador habitual.
4. Fomentar la participación del farmacéutico en el pase de visita de planta una vez a la semana, o en las reuniones multidisciplinarias semanales que se realizan habitualmente en el hospital, con el fin de aumentar la aceptación de las actuaciones farmacéuticas propuestas e incrementar la integración del farmacéutico en el equipo.

Desde el Servicio de Farmacia del hospital San José de Teruel se está haciendo un esfuerzo para implantar estas medidas y está previsto evaluar la mejora que proporcionan tomando como referencia los resultados obtenidos en esta Tesis.

CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES

1. En la población de estudio (pacientes mayores de 65 años ingresados en el hospital sociosanitario San José de Teruel) los criterios STOPP/START han presentado una capacidad de detección de prescripciones potencialmente inapropiadas superior a los criterios PRISCUS. Por consiguiente, con la finalidad de mejorar la detección de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia se recomienda utilizar los criterios STOPP/START en combinación con los métodos tradicionales en la fase de validación farmacéutica de la prescripción médica.
2. Los resultados obtenidos en esta Tesis Doctoral confirman que en pacientes de edad avanzada las recomendaciones farmacoterapéuticas derivadas de los criterios START deberían iniciarse tras ponderar el balance beneficio/riesgo realizado teniendo en cuenta las características particulares del criterio detectado, la esperanza de vida, la calidad de vida y las preferencias del paciente, así como el tiempo de tratamiento necesario para obtener un beneficio clínico.
3. En los pacientes pluripatológicos incluidos en el estudio, el género, la edad, el índice de Charlson, el servicio médico de ingreso, el número de medicamentos prescritos, la procedencia y el pronóstico de vida, no han demostrado ser factores que predisponen a la realización de prescripciones médicas inapropiadas en el ingreso o en el alta de los pacientes. Sin embargo, el riesgo de deterioro funcional, calculado con el índice Profunction simplificado, puede considerarse un factor de riesgo de problemas relacionados con los medicamentos en el ingreso hospitalario.
4. Los sistemas cardiovascular (tratamiento con amlodipino) y urogenital (tratamiento con tamsulosina) son los más implicados en los problemas relacionados con los medicamentos identificados en los pacientes en el

ingreso hospitalario con los criterios STOPP, mientras que los fármacos que afectan negativamente a los pacientes propensos a caerse (lorazepam y quetiapina) son los más implicados con los problemas relacionados con los medicamentos detectados en los pacientes atendidos en el alta hospitalaria.

5. El sistema endocrino (por falta de prescripción de acetilsalicílico y simvastatina en pacientes diabéticos) es el afectado con mayor frecuencia por los problemas relacionados con los medicamentos identificados con los criterios START en los pacientes tanto en el ingreso como en el alta hospitalaria.
6. La adecuación de la dosis de los medicamentos a la situación clínica del paciente (levofloxacino en pacientes con insuficiencia renal) es la recomendación farmacéutica realizada con mayor frecuencia para resolver los problemas relacionados con los medicamentos identificados sin los criterios STOPP/START en los pacientes atendidos en el ingreso hospitalario.
7. La utilización de medicamentos con acción sobre el sistema nervioso central en los pacientes de edad avanzada está condicionada por el nivel asistencial en el que están atendidos, por lo que es aconsejable desarrollar medidas que coordinen la transición asistencial entre diferentes lugares y niveles de atención sanitaria que garanticen la continuidad asistencial de los pacientes.
8. La aceptación de las recomendaciones farmacoterapéuticas realizadas por el farmacéutico y la integración de este en el equipo multidisciplinar que atiende al paciente pluripatológico ingresado en un hospital sociosanitario es mayor cuando los problemas detectados se comunican al médico prescriptor y otros profesionales sanitarios utilizando una vía de

comunicación directa (verbal o telefónica) y el farmacéutico se corresponsabiliza con los resultados farmacoterapéuticos y clínicos que se alcanzan en el paciente.

BIBLIOGRAFÍA

8. BIBLIOGRAFÍA

- Abizanda Soler P, Paterna Mellinas G, Martínez Sánchez E, López Jiménez E. Comorbidity in the elderly: utility and validity of assessment tools. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010; 45:219-228.
- Ahmad A, Mast MR, Nijpels G, Elders PJ, Dekker JM, Hugtenburg JG. Identification of drug-related problems of elderly patients discharged from hospital. *Patient Prefer Adherence*. 2014; 8:155-165.
- Amann U, Schmedt N, Garbe E. Prescribing of potentially inappropriate medications for the elderly: an analysis based on the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int*. 2012; 109:69-75.
- American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2012; 60:616-631.
- American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. Guiding principles for the care of older adults with multimorbidity: an approach for clinicians. *J Am Geriatr Soc*. 2012; 60:E1-E25.
- American Society of Health System Pharmacy. Suggested definitions and relationships among medication misadventures, medications errors, adverse drug events, and drug reactions. *Am J Health-Syst Pharm*. 1998; 55:165-166.
- Azaparren Andía A, García Romero I. Estrategias para la deprescripción de benzodiazepinas. *Boletín de información farmacoterapeutica de Navarra*. Vol.22 Nº 2. 2014. (citado: 23 oct 2015). Disponible en: http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/AB30A9A5-9907-4D68-A17A-C4AB0DC524D5/293282/Bit_v22n2.pdf.
- Bain KT, Holmes HM, Beers MH, Maio V, Handler SM, Pauker SG. Discontinuing medications: a novel approach for revising the prescribing stage of the medication-use process. *J Am Geriatr Soc*. 2008; 56:1946-1952.

- Barry PJ, O'Keefe N, O'Connor KA, O'Mahony D. Inappropriate prescribing in the elderly: a comparison of the Beers criteria and the improved prescribing in the elderly tool (IPET) in acutely ill elderly hospitalized patients. *J Clin Pharm Ther.* 2006; 31:617-626.
- Beaton K, Grimmer K. Tools that assess functional decline: systematic literature review update. *Clin Interv Aging.* 2013; 8:485-494.
- Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. *Arch Intern Med.* 1997; 157:1531-1536.
- Bernabeu-Wittel M, Ollero-Baturone M, Moreno-Gaviño L, Barón-Franco B, Fuertes A, Murcia-Zaragoza J et al. Development of a new predictive model for polypathological patients. The PROFUND index. *Eur J Intern Med.* 2011; 22:311-317.
- Bernabeu-Wittel M, Formiga F, Ollero-Baturone M; PROFUND Researchers. A new prognostic index centered on polypathological patients. The PROFUND index. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2011; 66:1393-1394.
- Bernabeu-Wittel M, Ollero-Baturone M, Ruiz-Cantero A, et al. Functional decline over 1-year follow-up in a multicenter cohort of polypathological patients: a new approach to functional prognostication. *Int J of Gerontol.* 2012; 6: 68–74.
- Bernabeu-Wittel M, Alonso-Coello P, Rico-Blázquez M, Rotaecche del Campo R, Sánchez Gómez S, Casariego Vales S. Desarrollo de guías de práctica clínica en pacientes con comorbilidad y pluripatología. *Aten Primaria.* 2014; 46:385-392.
- Best Practice Advocacy Centre New Zealand. A practical guide to stopping medicines in Older People. *BPJ* 2010; 27:10-23. [citado: 23/10/2015]. Disponible en: <http://www.bpac.org.nz/BPJ/2010/April/stopguide.aspx>
- Blanco-Reina E, Ariza-Zafra G, Ocaña-Riola R, León-Ortiz M. 2012 American Geriatrics Society Beers criteria: enhanced applicability for detecting potentially inappropriate medications in European older adults? A comparison with the

Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions. J Am Geriatr Soc. 2014; 62:1217-1223.

- Borrás Almenar C, Pérez Peiró C, López-Montenegro Soria MA. Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en la farmacoterapia. Diploma de calidad farmacoterapéutica y seguridad en el paciente. 4ª edición, 2008.

- Borrás Almenar C, González Navarro M. Actuaciones farmacéuticas para la prevención y resolución de morbilidad farmacoterapéutica. Diploma de calidad farmacoterapéutica y seguridad en el paciente. 4ª edición, 2008.

- Borrás Almenar C, Albert Marí A. Criterios, indicadores y estándares de calidad para el manejo de los medicamentos. Diploma de calidad farmacoterapéutica y seguridad en el paciente. 4ª edición, 2008.

- Bradley MC, Fahey T, Cahir C, Bennett K, O'Reilly D, Parsons C et al. Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a cross-sectional study using the Northern Ireland Enhanced Prescribing Database. Eur J Clin Pharmacol. 2012; 68:1425-1433.

- Bradley MC, Motterlini N, Padmanabhan S, Cahir C, Williams T, Fahey T et al. Potentially inappropriate prescribing among older people in the United Kingdom. BMC Geriatr. 2014; 14:72.

- Budnitz DS, Lovegrove MC, Shehab N, Richards CL. Emergency hospitalizations for adverse drug events in older Americans. N Engl J Med. 2011; 365:2002-2012.

- Buitrago Ramírez F. Methods for measuring the suitability of pharmacological treatment in the elderly with multiple conditions and on multiple drugs. Aten Primaria. 2013; 45: 19-20.

- Calvo MV, García MJ, Martínez J, Fernández MM. Farmacocinética clínica. Farm Hosp. 2002; 12:625-664.

- Carey IM, De Wilde S, Harris T, Victor C, Richards N, Hilton SR et al. What factors predict potentially inappropriate primary care prescribing in older people?

Analysis of UK primary care patient record database. *Drugs Aging*. 2008; 25:693-706.

- Castelino RL, Bajorek BV, Chen TF. Targeting suboptimal prescribing in the elderly: a review of the impact of pharmacy services. *Ann Pharmacother*. 2009; 43:1096-1106.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, Mackenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chron Dis*. 1987; 40:373-383.
- Christensen M, Lundh A. Medication review in hospitalised patients to reduce morbidity and mortality. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 2:CD008986.
- Clements RM. Reducing psychotropic medications in elderly rehabilitation inpatients with a fall-related admission: how often is it happening? *Geriatr Gerontol Int*. 2008; 8:139-142.
- Climente Martí M, Jimenez Torres NV. Manual para la Atención Farmacéutica, 3ª edición. Valencia AFAHPE Hospital Universitario Dr. Peset, 2005.
- Climente Martí M, González Navarro M. Seguimiento farmacoterapéutico del paciente. Diploma de calidad farmacoterapéutica y seguridad en el paciente. 4ª edición, 2008.
- Climente Martí M, González Navarro M. Evaluación de resultados farmacoterapéuticos y clínicos. Diploma de calidad farmacoterapéutica y seguridad en el paciente. 4ª edición, 2008.
- Cruz-Jentoft AJ, Boland B, Rexach L. Drug therapy optimization at the end of life. *Drugs Aging*. 2012; 29:511-521.
- Cullinan S, O'Mahony D, Fleming A, Byrne S. A meta-synthesis of potentially inappropriate prescribing in older patients. *Drugs Aging*. 2014;31:631-638.
- Dalleur O, Boland B, Losseau C, Henrard S, Wouters D, Speybroeck N et al. Reduction of potentially inappropriate medications using the STOPP criteria in

frail older inpatients: a randomised controlled study. *Drugs Aging*. 2014; 31:291-298.

- Davies EA, O'Mahony MS. Adverse drug reactions in special populations - the elderly. *Br J Clin Pharmacol*. 2015; 80:796-780.

- Delgado Silveira E, Muñoz García M, Montero Errasquin B, Sánchez Castellano C, Gallagher PF, Cruz-Jentoft AJ. Inappropriate prescription in older patients: the STOPP/START criteria. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009; 44:273-279.

- Delgado Silveira E, Alvarez Díaz A, Pérez Menéndez-Conde C, Muñoz García M, Cruz-Jentoft A, Bermejo Vicedo T. Results of integrating pharmaceutical care in an Acute Geriatric Unit. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012; 47:49-54.

- Delgado Silveira E, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C et al. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2014.10.005>. [Epub ahead of print]. [citado: 03/05/2015].

- Delgado Silveira E, Fernandez Villalba EM, García-Mina Freire M, Albiñana Perez MS, Casajús Lagranja MP, Perís Martí J. Impacto de la intervención farmacéutica en el tratamiento del paciente mayor pluripatológico. *Farm Hosp*. 2015; 39: 192-202.

- Di Bari M, Balzi D, Roberts AT et al. Prognostic stratification of older persons based on simple administrative data: development and validation of the "SilverCode" to be used in emergency department triage. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010; 65:159-164.

- Diederichs C, Berger K, Bartels DB. The measurement of multiple chronic diseases--a systematic review on existing multimorbidity indices. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011; 66:301-311.

- Díez-Manglano J, Cabrerizo García JL, García-Arilla Calvo E, Jimeno Saínz A, Calvo Beguería E, Martínez-Álvarez RM, Bejarano Tello E, Caudevilla Martínez A. External validation of the PROFUND index in polypathological patients from internal medicine and acute geriatrics departments in Aragón. *Intern Emerg Med* 2015. [Epub ahead of print]. [citado: 03/09/2015].
- Drame´M, Novella JL, Lang PO et al. Derivation and validation of a mortality-risk index from a cohort of frail elderly patients hospitalised in medical wards via emergencies: the SAFES study. *Eur J Epidemiol*. 2008; 23:783-791.
- Duerden M, Avery T, Payne R. Polypharmacy and medicines optimisation: making it safe and sound. London: The King's Fund, 2013. [citado: 03/09/2015]. Disponible en: http://www.kingsfund.org.uk/sites/files/kf/field/field_publication_file/polypharmacy-and-medicines-optimisation-kingsfund-nov13.pdf
- Fialová D, Topinková E, Gambassi G, Finne-Soveri H, Jónsson PV, Carpenter I et al. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA*. 2005; 293:1348-1358.
- Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med*. 2003; 163:2716-2724.
- Fischer SM, GozanskyWS, SauaiaA, MinSJ, Kutner JS, KramerA. A practical tool to identify patients who may benefit from a palliative approach: the CARING criteria. *J Pain Symptom Manage*. 2006; 31:285-292.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975; 12:189-98.
- Fusco D, Lattanzio F, Tosato M, Corsonello A, Cherubini A, Volpato S et al. Development of CRIteria to assess appropriate Medication use among Elderly

complex patients (CRIME) project: rationale and methodology. *Drugs Aging*. 2009; Suppl 1:3-13

- Galán Retamal C, Garrido Fernández R, Fernández Espínola S, Ruiz Serrato A, García Ordóñez MA, Padilla Marín V. Prevalence of potentially inappropriate medication in hospitalized elderly patients by using explicit criteria. *Farm Hosp*. 2014; 38:305-316.

- Gallagher PF, Bazry P, Mahony D. Inappropriate prescribing in the elderly. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2007; 32:113-121.

- Gallagher P, P'Mahony. STOPP (Screening Tool of Older Persons Potentially inappropriate prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. *Age Ageing*. 2008; 37:673-679.

- Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahoy D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther*. 2008; 46:72-83.

- Gallagher PF, O'Connor MN, O'Mahony D. Prevention of potentially inappropriate prescribing for elderly patients: a randomized controlled trial using STOPP/START criteria. *Clin Pharmacol Ther*. 2011; 89:845-854.

- Gallagher P, Lang PO, Cherubini A, Topinková E, Cruz-Jentoft A, Montero Errasquín B et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. *Eur J Clin Pharmacol*. 2011; 67:1175-1188.

- Galván-Banqueri M, Santos-Ramos B, Vega-Coca MD, Alfaro-Lara ER, Nieto-Martín MD, Pérez-Guerrero C. Suitability of pharmacological treatment in patients with multiple chronic conditions. *Aten Primaria*. 2013; 45:6-18.

- Galvin R, Moriarty F, Cousins G, Cahir C, Motterlini N, Bradley M et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing and prescribing omissions in older Irish

adults: findings from The Irish Longitudinal Study on Ageing study (TILDA). Eur J Clin Pharmacol. 2014; 70:599-606.

- García Muñoz M. Criterios STOPP/START vs. Criterios de Beers, aplicación en diferentes unidades de hospitalización (Tesis doctoral en internet). Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2013. [citado: 03/09/2015]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/22414/1/T34672.pdf>

- Garcia-Caballeros M, Ramos-Diaz F, Jimenez-Moleon JJ, Bueno-Cavanillas A. Drug-related problems in older people after hospital discharge and interventions to reduce them. Age Ageing. 2010; 39:430-8.

- Gaspar Escayola, JI. Programa de atención a enfermos crónicos dependientes. Departamento de Salud y consumo. Gobierno de Aragón. 2006. [citado: 03/09/2015]. Disponible en: <http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/09/docs/Ciudadano/InformacionEstadisticaSanitaria/InformacionSanitaria/PROGRAMA+ATENCION+ENFERMOS+CRONICOS+DEPENDIENTES.PDF>

- Gavilán E, Morales MT, Hoyos JA, Pérez AM. Polimedición y prescripción de fármacos inadecuados en pacientes ancianos inmovilizados que viven en la comunidad. Aten Primaria. 2006; 38: 476-480.

- Gavilán Moral E, Villafaina Barroso A. Concepto y factores determinantes de la polimedición. En: Polimedición y Salud: estrategias para la adecuación terapéutica. Barcelona: Reprodisenny/Laboratorio de Prácticas Innovadoras en Polimedición y Salud, 2011.

- Gavilán Moral E, Rubio Collado O, Villafaina Barroso A. Evaluación biopsicosocial del paciente polimedcado. En: Polimedición y Salud: estrategias para la adecuación terapéutica. Barcelona: Reprodisenny/Laboratorio de Prácticas Innovadoras en Polimedición y Salud, 2011.

- Gavilán-Moral E, Villafaina-Barroso A, Jiménez-de Gracia L, Gómez Santana MC. Ancianos frágiles polimedicados: ¿es la deprescripción de medicamentos la salida? *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2012; 47: 162–167.
- Gavilán Moral E, Jiménez de Gracia L, Villafaina Barroso A. Deprescripción de medicamentos en ancianos: paradojas y contradicciones. *FMC.* 2013; 20:22-26.
- Ghibelli S, Marengoni A, Djade CD, Nobili A, Tettamanti M, Franchi C et al. Prevention of inappropriate prescribing in hospitalized older patients using a computerized prescription support system (INTERcheck®)). *Drugs Aging.* 2013; 30:821-828.
- Gillespie U, Alassaad A, Henrohn D, Garmo H, Hammarlund-Udenaes M, Toss H et al. A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2009; 169:894-900.
- Greenfield S, Blanco D, Elashoff R et al. Development and testing of a new index of comorbidity. *Clin Res.* 1987; 35:346A.
- Grey A, Bolland M. Web of industry, advocacy, and academia in the management of osteoporosis. *BMJ.* 2015; 351:h3170.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut de Catalunya; 2010. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AIAQS Núm. 2009/07. [citado: 03/09/2015]. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_484_Alzheimer_AIAQS_compl.pdf
- Hall WJ. ACP Journal Club. Review: pharmacist care improves therapeutic and safety outcomes in older adults. *Ann Intern Med.* 2013; 159:JC6.

- Hamilton H, Gallagher P, Ryan C, Byrne S, O'Mahony D. Potentially inappropriate medications defined by STOPP criteria and the risk of adverse drug events in older hospitalized patients. *Arch Intern Med.* 2011; 171:1013-1019.
- Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M, Uttech KM, Lewis IK et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol.* 1992; 45:1045-1051.
- Hanlon JT, Schmader KE, Ruby CM, Weinberger M. Suboptimal prescribing in older inpatients and outpatients. *J Am Geriatr Soc.* 2001; 49:200-209.
- Hanlon JT, Artz MB, Pieper CF, Lindblad CI, Sloane RJ, Ruby CM et al. Inappropriate medication use among frail elderly inpatients. *Ann Pharmacother.* 2004; 38:9-14.
- Hanlon JT, Pieper CF, Hajjar ER, Sloane RJ, Lindblad CI, Ruby CM et al. Incidence and predictors of all and preventable adverse drug reactions in frail elderly persons after hospital stay. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006; 61:511-515.
- Harlan M. Post-hospital syndrome-An acquires, transient condition of generalized risk. *N Engl Med.* 2013; 100-102.
- Herrera Carranza J, Montero Torrejón JC. Atención farmacéutica en Geriatria. GEA Consultoría Editorial SL. 2005.
- Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int.* 2010; 107:543-551.
- Howard RL, Avery AJ, Slavenburg S, Royal S, Pipe G, Lucassen P et al. Which drugs cause preventable admissions to hospital? A systematic review. *Br J Clin Pharmacol.* 2007; 63:136-147.
- Hughes LD, McMurdo ME, Guthrie B. Guidelines for people not for diseases: the challenges of applying UK clinical guidelines to people with multimorbidity. *Age Ageing.* 2013; 42:62-69.

- Incalzi RA, Capparella O, Gemma A, Landi F, Bruno E, Di Meo F et al. The interaction between age and comorbidity contributes to predicting the mortality of geriatric patients in the acute-care hospital. *J Intern Med.* 1997; 242:291–298.
- Iniesta Navalón C, Urbieta Sanz E, Gascón Canovas JJ, Rentero Redondo L, García-Molina Saez C, Cabello Muriel A. Causas y factores asociados a la prescripción inapropiada en paciente anciano detectadas al ingreso hospitalario. Aplicación de los criterios Stopp-Start. *Aten Farm.* 2012; 14:100-107.
- Inouye SK, Peduzzi PN, Robison JT, Hughes JS, Horwitz RI et al. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA.* 1998; 279:1187-1193.
- International Conference on Harmonisation of technical requirements for registration of pharmaceuticals for human use. Studies in support of special populations geriatrics. 1993. [citado: 03/09/2015]. Disponible en: http://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ICH_Products/Guidelines/Efficacy/E7/Step4/E7_Guideline.pdf
- Jeffery S, Ruby C, Twersky J, Hanlon JT. Effect of an interdisciplinary team on suboptimal prescribing in a long-term care facility. *Consult Pharm.* 1999; 14:1386-1391.
- Jiménez Torres NV, Climente Martí M, Font Noguera I. Problemas farmacoterapéuticos: guía para su prevención y resolución. Ed: AFAHPE, Valencia, 2003.
- Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA.* 1963; 185:914-919.
- Kaufmann CP, Tremp R, Hersberger KE, Lampert ML. Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools. *Eur J Clin Pharmacol.* 2014; 70:1-11.

- Knapp DA. Development of criteria for drug utilization review. *Clin Pharm Ther.* 1997; 43:91-97.
- Kojima G, Bell C, Tamura B, Inaba M, Lubimir K, Blanchette PL et al. Reducing cost by reducing polypharmacy: the polypharmacy outcomes project. *J Am Med Dir Assoc.* 2012; 13:818.e11-5.
- Krska J, Cromarty JA, Arris F, Jamieson D, Hansford D, Duffus PR et al. Pharmacist-led medication review in patients over 65: a randomized, controlled trial in primary care. *Age Ageing.* 2001; 30:205-211
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969; 9:179-186.
- Lee SJ, Lindquist K, Segal MR, Covinsky KE. Development and validation of a prognostic index for 4-year mortality in older adults. *JAMA.* 2006; 296(7): 801-808.
- Levy HB, Marcus EL, Christen C. Beyond the beers criteria: A comparative overview of explicit criteria. *Ann Pharmacother.* 2010; 44:1968-1975.
- Linn BS, Linn MW, Gurel L. Cumulative illness rating scale. *J Am Geriatr Soc.* 1968; 16:622-626.
- Lipton HL, Bird JA, Bero LA, McPhee SJ. Assessing the appropriateness of physician prescribing for geriatric outpatients. Development and testing of an instrument. *J Pharm Technol.* 1993; 9:107-113.
- Lipton HL, Bird JA. The impact of clinical pharmacists' consultations on geriatric patients' compliance and medical care use: a randomized controlled trial. *Gerontologist.* 1994; 34:307-315.
- Lobo A, Ezquerro J, Gómez Burgada F, Sala JM, Seva Díaz A. Cognocitive mini-test (a simple practical test to detect intellectual changes in medical patients). *Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr Cienc Afines.* 1979; 7:189-202.

- Machuca González M, Faus Dáder MJ. Seguimiento farmacoterapéutico en el paciente geriátrico. En: Herrera Carranza J, Montero Torrejón JC. Atención farmacéutica en Geriatria. Ed: GEA Consultoría Editorial SL, 2005.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. Md Med J. 1965; 14: 61-65.
- Martínez Velilla NI, Gaminde Inda Id. Comorbidity and multimorbidity indexes in the elderly patients. Med Clin (Barc). 2011; 136:441-446.
- Mestres C, Agustí A, Puerta L, Barbar M. Prescription of potentially inappropriate drugs for geriatric patients in long-term care: improvement through pharmacist's intervention. Eur J Hosp Pharm. 2015; 22:198-201.
- Miller MD, Paradis CF, Houck PR, Mazumdar S, Stack JA, Rifai AH et al. Rating chronic medical illness burden in geropsychiatric practice and research: application of the Cumulative Illness Rating Scale. Psychiatry Res. 1992; 41:237-48.
- Mimica Matanović S, Vlahovic-Palcevski V. Potentially inappropriate medications in the elderly: a comprehensive protocol. Eur J Clin Pharmacol. 2012; 68:1123–1138.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Las personas mayores en España. Informe 2010. Datos estadísticos y por comunidades autónomas. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto de Mayores y Servicios Sociales. 1ª edición, 2012. [citado: 03/09/2015]. Disponible en: <http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/infoppmm2012.pdf>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia para el abordaje de la cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Madrid, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012. [citado: 03/09/2015]. Disponible en:

http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/ESTRATEGIA_ABORDAJE_CRONICIDAD.pdf

- Miralles Basseda R, Esperanza Sanjuán A. Instrumentos y escalas de valoración. En: Tratado de Geriátría para Residentes. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, 2007.
- Molina T, Caraballo MO, Palma D, López S, Domínguez JC, Morales JC. Prevalencia de polimedicación y riesgo vascular en la población mayor de 65 años. Aten Primaria. 2012; 44: 216-222.
- Montañés Pauls B, Hernández Prats C. Características del paciente anciano: cambios fisiológicos, farmacocinéticos y farmacodinámicos, polifarmacia y uso seguro de los medicamentos. En: Cuidados farmacéuticos en personas en situación de dependencia. Ed: Glosa, Barcelona, 2009.
- Montastruc F, Duguet C, Rousseau V, Bagheri H, Montastruc JL. Potentially inappropriate medications and adverse drug reactions in the elderly: a study in a Pharmacovigilance database. Eur J Clin Pharmacol. 2014; 70:1123-1127.
- Montero Hernández M, Climente Martí M, Gonzalez Valdivieso J. Validación de los programas de calidad farmacoterapéutica. Difusión de resultados, indicadores e incorporación de mejoras. Diploma de calidad farmacoterapéutica y seguridad en el paciente. 4ª edición, 2008.
- Montero Torrejón JC, Herrera Carranza J. Características farmacológicas en el envejecimiento. En: Herrera Carranza J, Montero Torrejón JC. Atención farmacéutica en Geriátría. Ed: GEA Consultoría Editorial SL, 2005.
- Morris JN, Fries BE, Steel K, Ikegami N, Bernabei R, Carpenter GI et al. Comprehensive clinical assessment in community setting: applicability of the MDS-HC. J Am Geriatr Soc. 1997; 45:1017-1024.
- Naugler CT, Brymer C, Stolee P, Arcese ZA. Development and validation of an improving prescribing in the elderly tool. Can J Clin Pharmacol. 2000; 7:103-7.

- New South Wales Therapeutic Advisory Group (2007). Indicators for Quality Use of Medicines in Australian Hospitals. [citado: 03/09/2015]. Disponible en: <http://www.ciap.health.nsw.gov.au/nswtag/documents/publications/indicators/manual.pdf>
- Newman AB, Boudreau RM, Naydeck BL, Fried LF, Harris TB. A physiologic index of comorbidity: relationship to mortality and disability. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008; 63:603-9.
- NPS MedicineWise. Older, wiser, safer. *MedicineWise News*. 2013. [citado: 03/09/2015]. Disponible en: <http://www.nps.org.au/publications/health-professional/medicinewise-news/2013/older-wiser-safer>
- O'Mahony D, O'Connor MN. Pharmacotherapy at the end-of-life. *Age Ageing*. 2011; 40:419-422.
- O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*. 2015; 44:213-218.
- O'Connor MN, Gallagher P, O'Mahony D. Inappropriate prescribing: criteria, detection and prevention. *Drugs Aging*. 2012; 29:437-452.
- Ollero Baturone M, Alvarez M, Baron-Franco B, Bernabeu-Wittel M, Codina A, Fernandez-Moyano A. Atención al paciente pluripatológico. Proceso asistencial integrado. Sevilla: Consejería de Salud, Junta de Andalucía. Segunda edición. 2007. [citado 26 enero 2015]. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/pacientes_pluripatologicos/03_definicion_global_pluri.pdf
- Onder G, van der Cammen TJ, Petrovic M, Somers A, Rajkumar C. Strategies to reduce the risk of iatrogenic illness in complex older adults. *Age Ageing*. 2013; 42:284-291.

- O'Sullivan D, O'Mahony D, O'Connor MN, Gallagher P, Cullinan S, O'Sullivan R et al. The impact of a structured pharmacist intervention on the appropriateness of prescribing in older hospitalized patients. *Drugs Aging*. 2014; 31:471-481.
- Pagan Nuñez F, Tejada Cifuentes F. Prescripción en cascada y desprescripción. *Rev Clin Med Fam*. 2012; 5:111-119.
- Pardo Gracia C. Uso racional de medicamentos en el paciente geriátrico. Cedimcat, Centre d'informació de Medicaments de Catalunya. Servei Catllà de la Salut. Disponible en: http://www.cedimcat.info/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=466&lang=es
- Pardo-Cabello AJ, Bermudo-Conde S, Manzano-Gamero V. Potentially inappropriate prescribing in hospitalized patients with comparative study between prescription by internist and geriatricians. *Farm Hosp*. 2014; 38:65-68.
- Parodi López N, Villán Villán YF, Granados Menéndez MI, Royuela A. Potentially inappropriate prescribing in patients over 65 years-old in a primary care health centre. *Aten Primaria*. 2014;46:290-297.
- Patterson SM, Hughes C, Kerse N, Cardwell CR, Bradley MC. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 5:CD008165.
- Perís Martí J, Ruiz Millo O. Atención sociosanitaria. En: Master en calidad farmacoterapéutica y seguridad del paciente: conciliación farmacoterapéutica y continuidad asistencial. 1ª edición. Noviembre 2014-Julio 2015.
- Peterson JF, Kripalani S, Danciu I, Harrell D, Marvanova M, Mixon AS et al. Electronic surveillance and pharmacist intervention for vulnerable older inpatients on high-risk medication regimens. *J Am Geriatr Soc*. 2014; 62:2148-2152.
- Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1975; 23:433-441.

- Pilotto A, Ferrucci L, Franceschi M et al. Development and validation of a multidimensional prognostic index for one-year mortality from comprehensive geriatric assessment in hospitalized older patients. *Rejuvenation Res.* 2008; 117:151-161.
- Polypharmacy Action Group. Polypharmacy: Guidance for Prescribing in Frail Adults. NHS Highland, 2011. [citado 23/10/2015]. Disponible en: http://www.gp-training.net/pics/risk/polypharmacy_risk.pdf
- Porta Oltra B, Jimenez Torres NV. Detección y priorización de necesidades farmacoterapéuticas en los pacientes. Diploma de calidad farmacoterapéutica y seguridad en el paciente. 4ª edición, 2008.
- Poudel A, Peel NM, Nissen L, Mitchell C, Gray LC, Hubbard RE. Potentially inappropriate prescribing in older patients discharged from acute care hospitals to residential aged care facilities. *Ann Pharmacother.* 2014; 48:1425-1433.
- Prudent M, Dramé M, Jolly D, Trenque T, Parjoie R, Mahmoudi R et al. Potentially inappropriate use of psychotropic medications in hospitalized elderly patients in France: cross-sectional analysis of the prospective, multicentre SAFEs cohort. *Drugs Aging.* 2008; 25:933-946.
- Pyszka LL, Seys Ranola TM, Milhans SM. Identification of inappropriate prescribing in geriatrics at a Veterans Affairs hospital using STOPP/START screening tools. *Consult Pharm.* 2010; 25:365-373.
- Raimbault-Chupin M, Spiesser-Robelet L, Guir V, Annweiler C, Beauchet O, Clerc MA et al. Drug related problems and pharmacist interventions in a geriatric unit employing electronic prescribing. *Int J Clin Pharm.* 2013; 35:847-853.
- Reisberg B. Dementia: a systematic approach to identifying reversible causes. *Geriatrics.* 1986; 41:30-46.
- Rochon P. Drug prescribing for older adults. 2015 (actualizado Febrero 2015); UpToDate. [citado 23/10/2015]. Disponible en:

<http://www.uptodate.com/contents/search?search=Drug+prescribing+for+older+adults.+2015&x=0&y=0>

- Rozzini R, Frisoni GB, Ferrucci L, Barbisoni P, Sabatini T, Ranieri P et al. Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age Ageing*. 2002; 31:277-285.
- Ruiz Millo O, Navarro Sanz R. Paciente crónico hospitalizado de larga estancia. En: *Master en calidad farmacoterapéutica y seguridad del paciente*. 1ª edición. Noviembre 2014-Julio 2015.
- Saedder EA, Lisby M, Nielsen LP, Bonnerup DK, Brock B. Number of drugs most frequently found to be independent risk factors for serious adverse reactions: a systematic literature review. *Br J Clin Pharmacol* 2015. doi: 10.1111/bcp.12600. [Epub ahead of print]. [citado 07/07/2015]
- Sanjoaquín Romero AC, Fernández Arín E, Mesa Lampré MP, García-Arilla Calvo E. Valoración geriátrica integral. En: *Tratado de Geriátrica para Residentes*. Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, 2007.
- Santos-Ramos B, Otero López MJ, Galván-Banqueri M, Alfaro-Lara ER, Vega-Coca MD, Nieto-Martín MD. Health care models for patients with multiple chronic conditions and the role of the hospital pharmacy/the hospital pharmacist. *Farm Hosp*. 2012; 36:506-517.
- San-José A, Agustí A, Vidal X, Formiga F, Gómez-Hernández M, García J et al. Potentially Inappropriate Prescription in Older Patients in Spain (PIPOPS) Investigators' project. Inappropriate prescribing to the oldest old patients admitted to hospital: prevalence, most frequently used medicines, and associated factors. *BMC Geriatr*. 2015; 15:42.
- Schoenenberger AW, Stuck AE. Inappropriate drug use among older persons: is it time for action? *Age Ageing*. 2014; 43:737-739.

- Scott I, Jayathissa S. Quality of drug prescribing in older patients: is there a problem and can we improve it? Intern Med J. 2010; 40:7-18.
- Scott IA, Gray LC, Martin JH, Mitchell CA. Minimizing inappropriate medications in older populations: a 10-step conceptual framework. Am J Med. 2012; 125:529-537.
- Serra Rexach JA. Valoración geriátrica integral. En: Cuidados farmacéuticos en personas en situación de dependencia. Ed: Glosa, Barcelona, 2009.
- Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Manejo de la agitación en el paciente anciano. Infac 2014; 22 (10): 53-58. [citado 23/10/2015]. Disponible en:
http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac/es_cevime/adjuntos/INFAC_Vol_22_n_10_agitacion%20en%20el%20anciano.pdf.
- Sevilla Sanchez D, Espauella Panicot J, de Andrés Lazaro AM, Torres Allezpuz R, Soldevila Llagoster M, Codina Jané. Potentially inappropriate medication on admission to a medium-stay unit according to Stopp and Start criteria. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012; 47:155-7.
- Siebert S, Elkeles B, Hempel G, Kruse J, Smollich M. [The PRISCUS list in clinical routine. Practicability and comparison to international PIM lists]. Z Gerontol Geriatr. 2013; 46:35-47.
- Silva Santos L, Cabral Viveiro JM, Fernandez Lisón LC. Optimización de la adecuación terapéutica en pacientes polimedicados. En: Polimedicación y Salud: estrategias para la adecuación terapéutica. Barcelona: Reprodisseny/Laboratorio de Prácticas Innovadoras en Polimedicación y Salud, 2011.
- Sköldunger A, Fastbom J, Wimo A, Fratiglioni L, Johnell K. Impact of Inappropriate Drug Use on Hospitalizations, Mortality, and Costs in Older Persons and Persons with Dementia: Findings from the SNAC Study. Drugs Aging. 2015; 32(8):671-8.

- Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva, Urgencias y Coronarias. Pag. [internet]. <http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-de-evaluadores-pronosticos/indice-de-comorbilidad-de-charlson-cci.html>
- Sociedad Española de Medicina Interna. Pag. [internet]. Grupo de trabajo de paciente pluripatológico y edad avanzada. <https://www.fesemi.org/grupos/edad-avanzada/proyectos>
- Somers A, Robays H, De Paepe P, Van Maele G, Pehudoff K, Petrovic M. Evaluation of clinical pharmacist recommendations in the geriatric ward of a Belgian university hospital. *Clin Interv Aging*. 2013; 8:703-9.
- Spinewine A, Swine C, Dhillon S, Franklin BD, Tulkens PM, Willemotte L et al. Appropriateness of use of medicines in elderly inpatients: qualitative study. *BMJ*. 2005; 331:935.
- Spinewine A, Dhillon S, Mallet L, Tulkens PM, Willemotte L, Swine C. Implementation of ward-based clinical pharmacy services in Belgium-description of the impact on a geriatric unit. *Ann Pharmacother*. 2006; 40:720-728.
- Spinewine A, Schmader KE, Barber N, Hughes C, Lapane KL, Swine C et al. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? *Lancet*. 2007; 370:173-184.
- Spinewine A, Swine C, Dhillon S, Lambert P, Nachega JB, Willemotte L et al. Effect of a collaborative approach on the quality of prescribing for geriatric inpatients: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55:658-665.
- Steinman MA, Hanlon JT. Managing medications in clinically complex elders: "There's got to be a happy medium". *JAMA*. 2010; 304:1592-1601.
- Tjia J, Givens J. Ethical framework for medication discontinuation in nursing home residents with limited life expectancy. *Clin Geriatr Med*. 2012; 28:255-272.

- Tjia J, Velten SJ, Parsons C, Valluri S, Briesacher BA. Studies to reduce unnecessary medication use in frail older adults: a systematic review. Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) Produced by the Centre for Reviews and Dissemination Copyright © 2014 University of York.
- Topinková E, Baeyens JP, Michel JP, Lang PO. Evidence-based strategies for the optimization of pharmacotherapy in older people. *Drugs Aging*. 2012; 29:477-494.
- Tosato M, Landi F, Martone AM, Cherubini A, Corsonello A, Volpato S. Potentially inappropriate drug use among hospitalised older adults: results from the CRIME study. *Age Ageing*. 2014; 43:767-773.
- Varela-Ruiz M, Díaz-Bravo L, García-Durán R. Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Inv Ed Med*. 2012; 1: 90-95.
- Villafaina Barroso A, Gavilán Moral E. Concepto de adecuación terapéutica. En: *Polimedicación y Salud: estrategias para la adecuación terapéutica*. Barcelona: Reprodisenny/Laboratorio de Prácticas Innovadoras en Polimedicación y Salud, 2011.
- Villafaina Barroso A, Gavilán Moral E, Atanasio Moraga JA. Implicaciones y consecuencias de la polimedicación. En: *Polimedicación y Salud: estrategias para la adecuación terapéutica*. Barcelona: Reprodisenny/Laboratorio de Prácticas Innovadoras en Polimedicación y Salud, 2011.
- Wehling M. Multimorbidity and polypharmacy: how to reduce the harmful drug load and yet add needed drugs in the elderly? Proposal of a new drug classification: fit for the aged. *J Am Geriatr Soc*. 2009; 57:560-561.
- Wenger NS, Shekelle PG. Assessing care of vulnerable elders: ACOVE project overview. *Ann Intern Med*. 2001; 135:642-6.

- Wenger NS, Roth CP, Shekelle P; ACOVE Investigators. Introduction to the assessing care of vulnerable elders-3 quality indicator measurement set. *J Am Geriatr Soc.* 2007; 55:S247-252.
- Wilson M, Mair A, Dreischulte T, Witham MD. Prescribing to fit the needs of older people - the NHS Scotland Polypharmacy Guidance, 2nd edition. *J R Coll Physicians Edinb.* 2015; 45:108-113.
- Yeste-Gómez I, Durán-García ME, Muiño-Miguez A, Gómez-Antúnez M, López-Berastegui O, Sanjurjo-Sáez M. Potentially inappropriate prescriptions in the ambulatory treatment of elderly patients. *Rev Calid Asist.* 2014; 29:22-28.
- Yourman LC, Lee SJ, Schonberg MA, Widera EW, Smith AK. Prognostic indices for older adults: a systematic review. *JAMA.* 2012; 307:182-192.

ANEXOS

9. ANEXOS

Anexo 1: Criterios de Beers 2012. Medicación potencialmente inapropiada en personas mayores independientemente del diagnóstico o condición.

FARMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
<i>Anticolinérgicos</i>			
Antihistamínicos de primera generación	Evitar	Alta	Fuerte
Bromfeniramina	Tienen efecto anticolinérgico alto, el aclaramiento disminuye con la edad, y se desarrolla tolerancia cuando son utilizados como hipnóticos.	hidroxicina prometazina	
Carbinoxamina			
Clorfeniramina			
Clemastina	Tienen alto riesgo de confusión, boca seca, estreñimiento y otros efectos anticolinérgicos.	Moderada	resto
Ciproheptadina			
Dexbromfeniramina			
Dexclorfeniramina			
Difenhidramina	Utilizar difenhidramina en situaciones especiales como reacciones alérgicas severas.		
Doxilamina			
Hidroxicina			
Prometazina			
Triprolidina			
Agentes antiparkinsonianos	Evitar	Moderada	Fuerte
Benzotropina	No recomendados para prevención de síntomas extrapiramidales con antipsicóticos; existen disponibles otros fármacos más efectivos para el parkinson.		
Trihexifenidilo			
Antiinflamatorios no esteroideos	Evitar		Fuerte
Aspirina	Incrementan el riesgo de sangrado GI y ulcera péptica, sobre todo en mayores de 75 años en tratamiento concomitante con anticoagulantes o antiplaquetarios.		
Diclofenaco			
Ibuprofeno			
Ketorolaco	Utilizar con inhibidores de la bomba de protones.		
Meloxicam			
Naproxeno			
Sulindaco			
Piroxicam			
Antiespasmódicos	Evitar (excepto en cuidados paliativos a corto plazo para disminuir las secreciones orales).	Moderada	Fuerte
Alcaloides de belladona	Efecto altamente Anticolinérgico.		
Clordiazepóxido			
Diciclomina			
Hiosciamina			

FARMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Propantelina Escopolamina			
Antitrombóticos			
Dipiridamol	Evitar Puede causar hipotensión ortostática. Hay alternativas más efectivas. Solo se usa la forma intravenosa para pruebas de stress cardiaco.	Moderada	Fuerte
Ticlopidina	Evitar Alternativas eficaces más seguras.	Moderada	Fuerte
Antiinfecciosos			
Nitrofurantoina	Evitar a largo plazo y en pacientes con ClCr<60 ml/min. Riesgo potencial de toxicidad pulmonar. Pérdida de su eficacia con un aclaramiento menor de 60 ml/min, pues alcanza concentraciones inadecuadas en orina.	Moderada	Fuerte
Cardiovascular			
Bloqueadores alfa 1 Doxazosina Prazosina Terazosina	Evitar como antihipertensivos. Alto riesgo de hipotensión ortostática. No se recomienda de rutina en para la hipertensión, existen alternativas superiores en su perfil riesgo beneficio.	Moderada	Fuerte
Agonistas alfa Clonidina Guanabenz Guanfancina Metildopa Reserpina (>0,1 mg/dia)	Evitar clonidina como antihipertensivo de primera elección. Evitar resto. Alto riesgo de efectos adversos a nivel del SNC. Pueden causar bradicardia e hipotensión ortostática.	Baja	Fuerte

FARMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Antiarrítmicos (Ia, Ic y III) Amiodarona Dofetilida Dronedarona Flecainida Ibutilida Procainamida Propafenona Quinidina Sotalol	Evitar antiarrítmicos como primera línea de la fibrilación auricular. La amiodarona está asociada con enfermedad tiroidea, fibrosis pulmonar y prolongación del intervalo QT.	Alta	Fuerte
Disopiramida	Evitar Es un potente inotropo negativo que puede inducir fallo cardíaco en pacientes mayores. Fuertemente anticolinérgico; otros antiarrítmicos mejores.	Alta	Fuerte
Dronedarona	Evitar en paciente con fibrilación auricular o fallo cardíaco crónico. Se han descrito peores resultados en pacientes en tratamiento con dronedarona que en aquellos que tienen fibrilación auricular o fallo cardíaco permanente.	Moderado	Fuerte
Digoxina > 125 µg/día	Evitar En el fallo cardíaco las altas dosis están asociadas con pobre beneficio clínico y alto riesgo de toxicidad; el descenso del aclaramiento renal puede incrementar el riesgo de toxicidad.	Moderado	Fuerte
Nifedipino de liberación inmediata (10mg)	Evitar Riesgo potencial de hipotensión: riesgo de precipitar isquemia miocárdica	Alta	Fuerte
Espironolactona > 25 mg/día	Evitar en pacientes con fallo cardíaco o con $\text{ClCr} < 30 \text{ ml/min}$. En la insuficiencia cardíaca, el riesgo de hiperpotasemia es superior en pacientes mayores que toman más de 25 mg/día.	Moderada	fuerte

FARMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
<i>Sistema nervioso central</i>			
Antidepresivos tricíclicos Amitriptilina Clorimipramina Doxepina >6 mg/día Imipramina Trimipramina	Evitar Tienen alto efecto anticolinérgico, sedación, hipotensión ortostática. El perfil de seguridad de dosis bajas de doxepina (<6 mg/día) es comparable con placebo.	Alta	Fuerte
Antipsicóticos primera y segunda generación	Evitar el uso en trastornos del comportamiento en pacientes con demencia a menos que las opciones no farmacológicas no hayan sido efectivas. Incrementan el riesgo de accidente cerebrovascular y mortalidad en personas con demencia	Moderada	Fuerte
Tioridazina Mesoridazina	Evitar Altamente anticolinérgicos y alto riesgo de prolongación del intervalo QT.	Moderada	Fuerte
Barbitúricos Amobarbital Butabarbital Butalbital Mefobarbital Pentobarbital Fenobarbital Secobarbital	Evitar Alto riesgo de dependencia física; alto riesgo de sobredosis a bajas dosis.	Alta	Fuerte
Benzodiacepinas Corta acción Alprazolam Estazolam Lorazepam Oxazepam Temazepam Triazolam	Evitar benzodiacepinas para el tratamiento del insomnio, agitación o delirium. Los pacientes ancianos tienen una alta sensibilidad a las benzodiacepinas de vida media larga y un descenso del metabolismo. En general todas las benzodiacepinas incrementan el riesgo de deterioro cognitivo, delirium, caídas y fracturas.	Alta	Fuerte

FARMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Larga acción Clorazepato Clordiazepoxido Clonazepam Diazepam flurazepam Quazepam	Pueden ser apropiadas en caso de epilepsia, trastorno del sueño, deshabituación de benzodiazepinas o alcohol, trastorno generalizado de ansiedad severo, anestesia o cuidados paliativos.		
Hidrato de cloral	Evitar La tolerancia se produce en 10 días y el riesgo de sobredosis puede ocurrir con solo 3 veces la dosis recomendada.	Alta	Fuerte
Meprobamato	Evitar Alto riesgo de dependencia física; muy sedante.	Moderada	Fuerte
Hipnóticos no benzodiazepínicos Zopiclona Zolpidem Zaleplon	Evitar el uso crónico (>90 días). Los agonistas del receptor de benzodiazepinas tienen efectos adversos similares a las benzodiazepinas en pacientes mayores (delirium, caídas, fracturas); mejora mínima en el tiempo de latencia del sueño y duración.	Moderada	Fuerte
Sistema endocrino			
Andrógenos Metiltestosterona Testosterona	Evitar excepto en hipogonadismo moderado a severo. Potencialmente pueden provocar problemas cardíacos, contraindicados en cáncer de próstata.	Moderado	Débil
Estrógenos con o sin progestágenos	Evitar formas orales o parches tópicos. Cremas vaginales: uso aceptable a dosis bajas de estrógenos para el manejo de la dispareunia, infecciones del trato urinario bajo, y otros síntomas vaginales. Efectos carcinogénicos (mama y endometrio), ausencia de efectos cardioprotectores y protección cognitiva. Los estrógenos vaginales son seguros y efectivos en el tratamiento de la sequedad vaginal en mujeres con cáncer de mama, especialmente a dosis de estradiol <25 mcg/2 veces semana.	Alta (orales y parches) Moderado (tópico)	Fuerte (orales y parche) Débil (tópico)

FARMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Hormona de crecimiento	Evitar , excepto como terapia hormonal de reemplazo en eliminación de glándula pituitaria. Efectos mínimos en la composición corporal y se ha asociado con edema, artralgias, síndrome del túnel carpiano, ginecomastia y hiperglucemia.	Alta	Fuerte
Pauta móvil de insulina	Evitar Alto riesgo de hipoglucemia sin mejora en el manejo de la hiperglucemia.	Moderada	Fuerte
Megestrol	Evitar Efecto mínimo sobre el peso; incrementa el riesgo de eventos trombóticos y de muerte en pacientes mayores.	Moderada	Fuerte
Sulfonilureas, larga duración Clorpropamida Gliburida	Evitar Clorpropamida: semivida elevada en pacientes mayores, puede causar hipoglucemia prolongada y SIADH. Gliburida: alto riesgo de hipoglucemia prolongada en pacientes mayores.	Alta	Fuerte
<i>Sistema gastrointestinal</i>			
Metoclopramida	Evitar , excepto en gastroparesia. Puede causar síntomas extrapiradales incluyendo discinesia tardía, riesgos incrementados en ancianos frágiles.	Moderado	Fuerte
Aceites minerales orales	Evitar Riesgo de aspiración y de efectos adversos; alternativas más seguras.	Moderado	Fuerte
Trimetobenzamida	Evitar Uno de los fármacos antieméticos menos efectivos; puede causar síntomas extrapiramidales.	Moderado	Fuerte
<i>Tratamiento del dolor</i>			
Meperidina	Evitar A las dosis comunes utilizadas no es un analgésico oral efectivo; riesgo de neurotoxicidad; disponibles alternativas más seguras.	Alta	Fuerte

FARMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
AINES no COX-selectivos, oral Acetilsalicílico >325 mg/día Diclofenaco Diflunisal Etodolaco Fenoprofeno Ibuprofeno Ketoprofeno Meclofenamato Acido mefenámico Meloxicam Nabumetona Naproxeno Oxaprozina Piroxicam Sulindaco Tolmetin	Evitar uso crónico a menos que otras alternativas no sean efectivas y el paciente pueda tomar un agente gastroprotector (IBP o misoprostol). Aumenta el riesgo de sangrado GI/ulcera péptica en pacientes de riesgo; incluyendo >75 años o tomando corticoides, orales o parenterales, anticoagulantes, agentes antiplaquetarios. La utilización de IBP o misoprostol reduce el riesgo pero no lo elimina. Aproximadamente el 1% de los pacientes tratados con AINES durante 3-6 meses tendrán úlceras en tracto GI superior, sangrados o perforaciones y un 2-4% de los tratados durante 1 año. La tendencia aumenta conforme aumenta la duración de tratamiento.	Moderado	Fuerte
Indometacina Ketorolaco (incluye parenteral)	Evitar Incrementa el riesgo de sangrado GI/ulcera péptica. Indometacina es el AINE con más efectos adversos.	Moderado (indometacina) Alta (ketorolaco)	Fuerte
Pentazocina	Evitar Pueden causar efectos adversos a nivel de SNC incluyendo confusión y alucinaciones más comunes que otros fármacos. Existen alternativas más seguras.	Bajo	Fuerte
Relajantes del músculo esquelético Carisoprodol Clordiazepóxido Ciclobenzaprina Metaxalona Metocarbamol Orfenadrina	Evitar Muchos relajantes musculares son pobremente tolerados por pacientes mayores, por los efectos anticolinérgicos, sedación y riesgo incrementado de fracturas. La efectividad y la tolerancia en ancianos es cuestionable.	Moderado	Fuerte

GI: gastrointestinal; SNC: sistema nervioso central; SIADH: Síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética; IBP: inhibidores de la bomba de protones.

Anexo 2: Criterios de Beers 2012. Medicación potencialmente inapropiada en mayores debido a interacciones con la enfermedad o síndrome.

ENFERMEDAD O SÍNDROME	FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
<i>Cardiovascular</i>				
Fallo cardíaco	AINes e Inhibidores COX2 Antagonistas del calcio no dihidropiridínicos (evitar solo en fallo cardíaco sistólico) Diltiazem Verapamilo Pioglitazona, Rosiglitazona Cilostazol Dronedarona	Evitar Riesgo de retención de fluidos o exacerbación del fallo cardíaco.	Moderada AINES, antagonistas del calcio, dronedarona Alta tiazolidindionas Bajo Cilostazol	Fuerte
Síncope	Inhibidores de la acetilcolinesterasa (IACE) Bloqueantes alfa Doxazosina Prazosina Terazosina Antidepresivos tricíclicos Clorpromazina Tioridazina Olanzapina	Evitar Incrementan el riesgo de hipotensión ortostática y bradicardia	Alta (alfa bloqueantes) Moderada (IACE, ADT y antipsicóticos)	Fuerte IACE y ATD Débil Alfa bloqueantes y antipsicóticos
<i>Sistema nervioso central</i>				
Epilepsia y ataques epilépticos	Bupropion Clorpromazina Clozapina Maprotilina Olanzapina Tioridazina Tiotixeno Tramadol	Evitar Pueden ser aceptables en pacientes con buen control de los ataques o en los que las alternativas no son efectivas.	Moderada	Fuerte

ENFERMEDAD O SÍNDROME	FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Delirium	ADT Anticolinérgicos Benzodiazepinas Clorpromazina Corticoides Antagonistas H2 Meperidina Hipnóticos sedantes Tioridazina	Evitar Evitar en mayores con delirium o riesgo de delirium por empeoramiento del mismo. Si de suspenden, evitar síntomas de rebote.	Moderada	Fuerte
Demencia o deterioro cognitivo	Anticolinérgicos Benzodiazepinas Antagonistas-H2 Zolpidem Antipsicóticos crónicos	Evitar Debido a efectos en SNC evitar antipsicóticos en problemas del comportamiento en pacientes con demencia a menos que las medidas no farmacológicas hayan fallado. Los antipsicóticos incrementan el riesgo de accidente cerebrovascular y mortalidad en personas con demencia.	Alto	Fuerte
Historia de caídas o fracturas	Antiepilépticos Antipsicóticos Benzodiazepinas Hipnóticos no benzodiazepínicos Zopiclona Zolpidem Zaleplon Antidepresivos tricíclicos ISRS	Evitar a menos que otras alternativas más seguras no sean eficaces, evitar anticonvulsivantes excepto en epilepsia. Pueden producir ataxia, funciones psicomotoras limitadas, síncope y caídas adicionales;	Alta	Fuerte

ENFERMEDAD O SÍNDROME	FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
		Las benzodazepinas de acción corta no son más seguras que las de acción larga.		
Insomnio	Descongestivos orales Pseudoefedrina Fenilefrina Amfetamina Metilfenidato Teobrominas Teofilina Cafeína	Evitar Efectos estimulantes del SNC	Moderada	Fuerte
Enfermedad de Parkinson	Todos los antipsicóticos (excepto quetiapina y clozapina) Antieméticos Metoclopramida Prometazina Procloperazina	Evitar Los antagonistas del receptor de la dopamina pueden empeorar los síntomas parkinsonianos. Con quetiapina y clozapina parece menos probable que empeoren los síntomas.	Moderado	Fuerte
<i>Sistema gastrointestinal</i>				
Estreñimiento crónico	Antimuscarínicos orales para incontinencia urinaria Darifenacina Fesoterodina Oxibutinina Solifenacina Tolterodina Trospio Antagonistas del calcio no dihidropirimidínicos Diltiazem	Evitar a menos que no haya otras alternativas. Pueden empeorar el estreñimiento	Alta (para incontinencia urinaria) Moderada /baja para el resto	Fuerte

ENFERMEDAD O SÍNDROME	FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
	Verapamilo Antihistamínicos primera generación Bromfeniramina Clorfeniramina Clemastina Ciproheptadina Dexclorfeniramina Difenhidramina Doxilamina Hidroxicina Prometazina Triprolidina Anticolinérgicos/ Antiespasmódicos Antipsicóticos Alcaloides de la belladona Clordiazepóxido Diclomina Hiosciamina Propantelina Escopolamina ADT (amitriptilina, clomipramina, doxepina, imipramina, y trimipramina)			
Historia de úlcera gástrica o duodenal	Acetilsalicílico (>325 mg/día) Inhibidores COX-2	Evitar a menos que otras alternativas no sean efectivas y el paciente pueda tomar un agente gastroprotector (IBP o misoprostol). Pueden exacerbar las úlceras existentes o causar nuevas.	Moderado	Severo

ENFERMEDAD O SÍNDROME	FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
<i>Sistema renal/Tracto urinario</i>				
Enfermedad renal crónica estadio 4 y 5	AINES Triamtereno (solo o en combinación)	Evitar Pueden incrementar el riesgo de daño renal. Pueden incrementar el riesgo de daño renal agudo.	Moderada	Fuerte
Incontinencia urinaria (todos los tipos) en mujeres	Estrógenos orales y transdérmicos (excluyendo intravaginales)	Evitar en mujeres. Agravan la incontinencia.	Alta	Fuerte
Síntomas del tracto urinario inferior, hiperplasia benigna de próstata	Agentes anticolinérgicos inhalados Fármacos fuertemente anticolinérgicos, excepto antimuscarínicos para incontinencia urinaria	Evitar en hombres. Puede disminuir el flujo urinario y causar retención urinaria.	Moderada	Fuerte
Incontinencia urinaria mixta o de estrés	Alfa-bloqueantes Doxazosina Prazosina Terazosina	Evitar en mujeres. Empeoramiento de la incontinencia.	Moderada	Fuerte

AINES: antiinflamatorio no esteroideo; IACE: inhibidores de la acetilcolinesterasa; ADT: antidepresivos tricíclicos

Anexo 3: Criterios de Beers. Fármacos que deberían ser utilizados con precaución.

FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Acetilsalicílico en prevención primaria de eventos cardiovasculares	Utilizar con precaución en ≥ 80 años. Ausencia de evidencia de beneficio frente a riesgo.	Baja	Débil
Dabigatran	Utilizar con precaución en ≥ 75 años o si $\text{ClCr} < 30$ ml/min. Incrementa el riesgo de sangrado comparado con warfarina en mayores de 75 años; ausencia de evidencia de eficacia y seguridad si $\text{ClCr} < 30$ ml/min.	Moderada	Débil
Prasugrel	Utilizar con precaución en pacientes > 75 años. Riesgo de sangrado superior en pacientes ancianos. El riesgo podría compensarse en pacientes de riesgo muy alto (infarto de miocardio previo o diabetes).	Moderado	Débil
Antipsicóticos Carbamazepina Carboplatino Cisplatino Mirtazapina ISRS ISRN ATC Vincristina	Utilizar con precaución. Puede exacerbar o causar SIADH o hiponatremia; Necesita monitorización estrecha de niveles de sodio cuando se inicia el tratamiento o hay un cambio de dosis en pacientes ancianos debido a un incremento del riesgo.	Moderada	Fuerte
Vasodilatadores	Utilizar con precaución. Puede exacerbar los episodios de síncope en individuos con historia de síncope.	Moderada	Severa

ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; ISRN: inhibidores selectivos de la recaptación de noradrenalina; ATC: antidepresivos tricíclicos.

Anexo 4: Criterios STOPP versión 2008

A. Sistema Cardiovascular	
A1	Digoxina a dosis >125 µg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal (<50 ml/min)
A2	Diuréticos de asa para los edemas maleolares aislados, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca
A3	Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión
A4	Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota
A5	Beta-bloqueantes no cardiosselectivos en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)
A6	Beta-bloqueantes en combinación con verapamilo
A7	Uso de diltiazem o verapamilo en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA
A8	Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico
A9	Uso de la combinación de aspirina (AAS) y warfarina sin antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones (IBP)
A10	Dipiridamol como monoterapia para la prevención cardiovascular secundaria
A11	Aspirina (AAS) con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones
A12	Aspirina (AAS) a dosis >150 mg día
A13	Aspirina (AAS) sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial
A14	Aspirina (AAS) para tratar un mareo no claramente atribuible a enfermedad cerebrovascular
A15	Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de 6 meses
A16	Warfarina para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses
A17	Aspirina, clopidogrel, dipiridamol o warfarina con una enfermedad hemorrágica concurrente
B. Sistema Nervioso Central y Psicofármacos	
B1	Antidepresivos tricíclicos (ATC) con demencia
B2	ATC con glaucoma
B3	ATC con trastornos de la conducción cardiaca
B4	ATC con estreñimiento
B5	ATC con un opiáceo o un antagonista del calcio
B6	ATC con prostatismo o con antecedentes de retención urinaria

- B7 Uso prolongado (> 1 mes) de benzodiazepinas de vida media larga (clordiazepoxido, flurazepam, nitrazepam, clorazepato) o benzodiazepinas con metabolitos de larga acción (diazepam)
- B8 Uso prolongado (>1 mes) de neurolépticos como hipnóticos a largo plazo
- B9 Uso prolongado de neurolépticos (> 1 mes) en el parkinsonismo
- B10 Fenotiazinas en pacientes con epilepsia
- B11 Anticolinérgicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos
- B12 ISRS con antecedentes de hiponatremia clínicamente significativa (< 130 mmol/l no iatrogénica en los dos meses anteriores)
- B13 Uso prolongado (>1 semana) de antihistamínicos de primera generación

C. Sistema gastrointestinal

- C1 Loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la diarrea de causa desconocida
- C2 Loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la gastroenteritis infecciosa grave i.e. con diarrea sanguinolenta, fiebre elevada o afectación sistémica grave
- C3 Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo
- C4 IBP para la enfermedad ulcerosa péptica a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas
- C5 Espasmolíticos anticolinérgicos en el estreñimiento crónico

D. Sistema respiratorio

- D1 Teofilina como monoterapia en la EPOC
- D2 Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento en la EPOC moderada-grave
- D3 Ipratropio inhalado en el glaucoma

E. Sistema músculo- esquelético

- E1 AINE con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultaneo de antagonistas H2, IBP o misoprostol
- E2 AINE con hipertensión moderada-grave (moderada: 160/100 mmHg-179/ 109 mmHg; grave: igual o superior a 180/110 mmHg)
- E3 AINE con insuficiencia cardíaca
- E4 Uso prolongado de AINE (más de 3 meses) para el alivio del dolor articular leve en la artrosis (los analgésicos sencillos son preferibles y normalmente son igual de eficaces para aliviar el dolor)
- E5 Warfarina y AINE juntos
- E6 AINE con insuficiencia renal crónica
- E7 Corticosteroides a largo plazo (más de 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide o la artrosis

E8 AINE o colchicina a largo plazo para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para el alopurinol

F. Sistema urogenital

F1 Fármacos antimuscarínicos vesicales con demencia

F2 Fármacos antimuscarínicos vesicales con glaucoma crónico

F3 Fármacos antimuscarínicos vesicales con estreñimiento crónico

F4 Fármacos antimuscarínicos vesicales con prostatismo crónico

F5 Bloqueantes alfa en varones con incontinencia frecuente (uno o mas episodios de incontinencia al día)

F6 Bloqueadores alfa con sonda vesical permanente i.e sonda durante más de 2 meses

G. Sistema endocrino

G1 Glibenclamida o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2

G2 Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia i.e uno o más episodios al mes

G3 Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso

G4 Estrógenos sin progestágenos en mujeres con útero intacto

H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (una o más caídas en los últimos tres meses)

H1 Benzodiazepinas

H2 Neurolépticos

H3 Antihistamínicos de primera generación

H4 Vasodilatadores de los que se sabe que pueden causar hipotensión en aquellos con hipotensión postural persistente, i.e descenso recurrente superior a 20 mmHg de la presión sistólica

H5 Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes

I. Analgésicos

I1 Uso a largo plazo de opiáceos potentes i.e morfina o fentanilo como 1ª línea en dolor leve a moderado

I2 Opiáceos regulares durante más de dos semanas en aquellos con estreñimiento crónico sin uso simultáneo de laxantes

I3 Opiáceos a largo plazo en la demencia, salvo en paliativos o síndrome doloroso moderado/grave

J. Clase de medicamento duplicada

- J1 Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase i.e dos opiáceos, AINE; ISRS, diuréticos de asa, IECA simultáneos. Se excluyen prescripciones duplicadas de fármacos que pueden precisarse a demanda; i.e agonistas beta-2 inhalados (de la larga y corta duración) para el EPOC o el asma u opiáceos para el manejo del dolor irruptivo

IBP: inhibidores de la bomba de protones; ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; AINE: antiinflamatorio no esteroideo

Anexo 5: Criterios START versión 2008.

A. Sistema cardiovascular

- A1 Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica
- A2 AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando la warfarina esté contraindicada
- A3 AAS o clopidogrel con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal
- A4 Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160 mmHg
- A5 Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida > 5 años
- A6 IECA en la insuficiencia cardíaca crónica
- A7 IECA tras un infarto agudo de miocardio
- A8 Bloqueadores beta en la angina crónica estable

B. Sistema respiratorio

- B1 Agonista beta-2 o anticolinérgico inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada
- B2 Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave cuando la FEV1 es inferior al 50%
- B3 Oxigenoterapia domiciliaria continua en la insuficiencia respiratoria tipo 1 ($pO_2 < 8,0$ kPa [60mmHg], $pCO_2 < 6,5$ kPa[49mmHg]) o tipo 2 ($pO_2 < 8,0$ kPa[60 mmHg], $pCO_2 > 46,5$ kPa[49mmHg]) bien documentada

C. Sistema nervioso central

- C1 Levodopa en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional evidente y consecuente discapacidad
- C2 Antidepresivos en presencia de síntomas depresivos moderados a graves durante al menos tres meses

D. Sistema gastrointestinal

- D1 Inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación
- D2 Suplementos de fibra en la diverticulosis sintomática crónica con estreñimiento

E. Sistema musculoesquelético

- E1 Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada a grave activa de más de 12 semanas de duración

E2	Bifosfonatos en pacientes que reciben corticosteroides orales a dosis de mantenimiento
E3	Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (evidencia radiológica o fractura por fragilidad previa o cifosis dorsal adquirida)
F. Sistema endocrino	
F1	Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 +/- síndrome metabólico (en ausencia de insuficiencia renal)
F2	IECA o (ARA-2) en la diabetes con nefropatía, i.e.proteinuria franca en el sistemático de orina o microalbuminuria (>30 mg/24h) +/- insuficiencia renal en la bioquímica
F3	Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco)
F4	Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular

Anexo 6. Criterios Priscus

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
<i>Analgésicos y antiinflamatorios</i>			
Indometacina Ketoprofeno Piroxicam Meloxicam Fenilbutazona Etoricoxib	Muy alto riesgo de sangrado gastrointestinal, ulceración o perforación que puede ser mortal. Indometacina: alteraciones del SNC. Fenilbutazona: discrasias sanguíneas. Etoricoxib: contraindicación cardiovascular.	Paracetamol. Opioides débiles (tramadol, codeína). AINES menos agresivos (ibuprofeno).	Usar en combinación con agentes gastroprotectores (IBP). Vigilancia de manifestaciones de complicaciones gastrointestinales (gastritis, úlcera, hemorragia). Vigilar función renal. Vigilar función cardiovascular (tensión arterial, signos de insuficiencia cardíaca congestiva). Duración menor posible del tratamiento. Fenilbutazona: Vigilar recuento sanguíneo.
Petidina	Riesgo de confusión y caídas.	Paracetamol. Otros opioides (con riesgo menor de confusión: morfina, oxicodona, buprenorfina, hidromorfona).	Vigilancia (función del SNC, caídas). Vigilar función cardiovascular. Vigilar función renal.

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
			Iniciar tratamiento con las menores dosis y durante el menor tiempo necesario.
<i>Antiarrítmicos</i>			
Flecainida	Mayor número de efectos adversos en general.	Betabloqueantes. Amiodarona.	Vigilar función SNC (Vértigo, deterioro cognitivo, etc). Vigilar función cardiovascular. Vigilar la función renal.
Sotalol	Mismo perfil de problemas que los Betabloqueantes.	Betabloqueantes cardiosselectivos. Amiodarona. Propafenona.	Vigilar función cardiovascular. Ajuste de dosis según función renal. Vigilar función pulmonar. Comenzar con la mitad o 1/3 de la dosis habitual.
Digoxina Metildigoxina	Riesgo de intoxicación. Puede existir una elevada sensibilidad a los glicósidos.	Para FA o taquicardia sinusal: betabloqueantes. Para insuficiencia cardiaca congestiva: diuréticos, IECA	Vigilar función cardiovascular. Ajuste de dosis según función renal. Vigilar dosificación según efecto terapéutico.

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
<i>Antibióticos</i>			
Nitrofurantoina en uso prolongado	Efectos pulmonares, daño hepático.	Otros antibióticos y medidas no farmacológicas.	Vigilar la función renal, pulmonar y hepática.
<i>Antihistamínicos</i>			
Hidroxizina Clemastina Clorfeniramina Triprolidina Difenhidramina	Efectos anticolinérgicos (estreñimiento, sequedad de boca...etc). Deterioro cognitivo – sedación. Prolongación del espacio QT.	Antihistamínicos no anticolinérgicos (cetirizina, loratadina, desloratadina).	Vigilar la aparición de efectos anticolinérgicos. Vigilar función SNC. Vigilar ECG.
<i>Espasmolíticos urinarios</i>			
Oxibutinina Tolterodina Solifenacina	Efectos anticolinérgicos (boca seca, estreñimiento, efectos sobre el SNC...). Prolongación del QT.	Trospium. Tratamiento no farmacológico (ejercicios de suelo pélvico, terapia física).	Vigilar la aparición de efectos anticolinérgicos. Vigilar función SNC. Vigilar ECG.
<i>Antiagregantes plaquetarios</i>			
Ticlopidina	Alteración de recuento sanguíneo	AAS. Clopidogrel.	Vigilar recuento sanguíneo.
<i>Antidepresivos</i>			
Tricíclicos Amitriptilina Doxepina Imipramina Clomipramina Maprotilina Trimipramina	Efectos anticolinérgicos centrales y periféricos (estreñimiento, retención urinaria, boca seca, hipotensión ortostática,...)	ISRS (citalopram, sertralina). Mirtazapina. Tratamiento no farmacológico.	Vigilar la aparición de efectos anticolinérgicos. Vigilar ECG. Vigilar tendencias suicidas.

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
	Déficit cognitivo. Incrementa riesgo de caídas.		Controlar eficacia si hay riesgo de intoxicación. Empezar con la mitad de la dosis diaria.
ISRS Fluoxetina	Efectos sobre el SNC (nauseas, insomnio, mareos, confusión...etc). Hiponatremia.	Otros ISRS (citalopram, sertralina). Mirtazapina . Tratamiento no farmacológico. Trazodona.	Vigilar la función del sistema nervioso central. Monitorización de la función renal y electrolitos séricos.
Tranilcipromina	Crisis hipertensivas (pudiendo ocasionar hemorragia cerebral), hipertermia maligna.	ISRS (no fluoxetina). Tratamiento no farmacológico.	Vigilar función cardiovascular
Antieméticos			
Dimenhidrinato	Efectos anticolinérgicos.	Domperidona. Metoclopramida (cuidado con los extrapiramidalismos).	Vigilar la aparición de efectos anticolinérgicos.
Antihipertensivos			
Clonidina	Hipotensión. Bradicardia. Sincope. Sedación. Deterioro cognitivo.	Otros antihipertensivos: IECA, diuréticos tiazídicos, betabloqueantes, calcioantagonistas	Vigilar función cardiovascular. Vigilar función SNC.

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
		(de acción periférica y liberación prolongada).	Iniciar con dosis bajas, la mitad de la dosis habitual e ir probando.
Alfabloqueantes: Doxazosina Prazosina Terazosina (empleado más para patología urinaria)	Hipotensión. Sequedad de boca. Incontinencia urinaria. Vértigo. Somnolencia. Riesgo de ACV incrementado.	Otros antihipertensivos: IECA, diuréticos tiazídicos, betabloqueantes, calcioantagonistas (de acción periférica y liberación prolongada).	Vigilar función cardiovascular. Vigilar función SNC. Vigilar incontinencia urinaria. Iniciar con dosis bajas, la mitad de la dosis habitual e ir probando.
Metildopa	Hipotensión (ortostática). Bradicardia. Sedación.	Otros antihipertensivos: IECA, diuréticos tiazídicos, betabloqueantes, calcioantagonistas (de acción periférica y liberación prolongada).	Vigilar función cardiovascular. Iniciar con dosis bajas, la mitad de la dosis habitual e ir probando.
Nifedipino (de liberación inmediata)	Riesgo aumentado de mortalidad y de IAM.	Otros antihipertensivos: IECA, diuréticos tiazídicos, betabloqueantes, calcioantagonistas (de acción periférica y liberación prolongada).	Vigilar función cardiovascular. Vigilar la aparición de edema periférico. Iniciar con dosis bajas, la mitad de la dosis habitual e ir probando.

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
Neurolépticos			
Clásicos: Tioridazina Flufenacina Levomepromacina Perfenacina Haloperidol (> 2 mg)	Efectos anticolinérgicos y extrapiramidales (discinesia tardía, parkinsonismo). Hipotonía. Sedación con riesgo de caídas. Incremento de la mortalidad en Pacientes demenciados	Risperidona Haloperidol (Si no puede evitarse su uso en psicosis agudas debería administrarse por menos de tres días).	Vigilar la aparición de efectos anticolinérgicos y extrapiramidales (parkinsonismo). Vigilar riesgo de caídas. Vigilar función cognitiva. Vigilar función cardiovascular (ECG – QT)
Atípicos: Olanzapina Clozapina	Efectos anticolinérgicos y extrapiramidales (discinesia tardía, parkinsonismo). Hipotonía. Sedación con riesgo de caídas. Incremento de la mortalidad en pacientes demenciados. Clozapina: Riesgo aumentado de miocarditis y agranulocitosis.	Risperidona. Haloperidol (si no puede evitarse su uso en psicosis agudas debería administrarse por menos de tres días).	Vigilar la aparición de efectos anticolinérgicos y extrapiramidales (parkinsonismo). Vigilar riesgo de caídas. Vigilar función cognitiva. Vigilar función cardiovascular (ECG – QT) Clozapina: Vigilar tensión arterial.
Derivados ergotamínicos			
Ergotamina Dihidroergotoxina	Balance riesgo beneficio desfavorable	La ergotamina en la indicación de migraña puede ser sustituida por el Sumatriptán	Cuidado con los efectos adversos específicos. Vigilar función cardiovascular.

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
<i>Laxantes</i>			
Parafina líquida	Puede aspirarse	Laxantes osmóticos: lactulosa	Vigilar función cognitiva y motora (marcha).
<i>Relajantes musculares</i>			
Baclofeno Tetrazepam	Efectos sobre el SNC (amnesia, confusión). Riesgo de caídas.	Tizanidina. Terapia física. Como alternativa a tetrazepam se pueden usar a dosis bajas benzodiacepinas de acción corta-intermedia.	Comprobar riesgo de caídas (estabilidad, marcha...).
<i>Ansiolíticos e hipnóticos</i>			
De vida media larga: Clordiazepoxido Diazepam Flurazepam Clorazepato potásico Bromazepam Flunitrazepam Clobazam Medazepam	Riesgo de caídas. Prolongación del tiempo de reacción. Reacciones psiquiátricas. Deterioro cognitivo. Depresión.	Benzodiacepinas de acción corta, Zolpidem o Zopiclona. Aunque el uso de las benzodiacepinas de acción corta y los hipnóticos está desaconsejado en esta lista, es preferible su uso a las de acción larga. Antidepresivos sedantes (mirtazapina...) . Neurolépticos de baja potencia.	Vigilar función cognitiva y psiquiátrica. Usar la menor dosis durante el menor tiempo posible (empezar por la mitad de dosis e ir probando).

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
De vida media corta-intermedia: Alprazolam Triazolam Lorazepam (>2mg/día) Oxazepam (>60 mg/día) Lormetazepam (>0,5 mg/día) Brotizolam (>0,125 mg/día)	Riesgo de caídas. Prolongación del tiempo de reacción. Reacciones psiquiátricas. Deterioro cognitivo. Depresión.	Aunque el uso de los hipnóticos está desaconsejado en esta lista, el uso de zolpidem a dosis bajas (≤ 5 mg/día) puede ser preferible al uso de benzodiacepinas de acción corta. Antidepresivos sedantes (P.e: Mirtazapina...) Neurolépticos de baja potencia. Valeriana. Higiene del sueño.	Comprobar riesgo de caídas (estabilidad, marcha...). Vigilar función cognitiva y psiquiátrica. Usar la menor dosis durante el menor tiempo posible (empezar por la mitad de dosis e ir probando).
Zolpidem (>5 mg/día) Zopiclona (>3,75 mg/día)	Riesgo de caídas. Prolongación del tiempo de reacción. Reacciones psiquiátricas. Deterioro cognitivo.	Aunque el uso de los hipnóticos está desaconsejado en esta lista, el uso de zolpidem a dosis bajas (≤ 5 mg/día) puede ser preferible al uso de benzodiacepinas de acción corta. Antidepresivos sedantes (P.e: Mirtazapina...) Neurolépticos de baja potencia. Valeriana. Higiene del sueño.	Comprobar riesgo de caídas (estabilidad, marcha...). Vigilar función cognitiva y psiquiátrica. Usar la menor dosis durante el menor tiempo posible (empezar por la mitad de dosis e ir probando).

FÁRMACO	PROBLEMA	ALTERNATIVAS	MANEJO DEL FÁRMACO
<i>Fármacos para la demencia (vasodilatadores)</i>			
Pentoxifilina Naftidrofuril Nicergololin Piracetam	Balance riesgo beneficio desfavorable, no está demostrada su eficacia.	Otros fármacos para el Alzheimer: inhibidores de la acetilcolinesterasa, memantina.	
Fenobarbital	Sedación/Agitación	Otros antiepilépticos: lamotrigina, ácido valproico, levetiracetam, gabapentina.	Vigilar marcha, coordinación, psicopatología. Comprobar eficacia y empezar con la menor dosis posible (la mitad de lo usual).

SNC: sistema nervioso central; IBP: inhibidores de la bomba de protones; ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; IAM: infarto agudo de miocardio; ECG: electrocardiograma.

Anexo 7: Dictamen Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón



Informe Dictamen Favorable
Proyecto Investigación Biomédica

C.P. - C.I. P113/0133

30 de octubre de 2013

Dña. María González Hinjos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

CERTIFICA

1º. Que el CEIC Aragón (CEICA) en su reunión del día 30/10/2013, Acta N° CP18/2013 ha evaluado la propuesta del investigador referida al estudio:

Título: Atención farmacéutica al paciente mayor pluripatológico ingresado en un hospital sociosanitario.

Investigador Principal: Julia Hernández Martín. Hospital San José

Versión protocolo: sept/2013

Versión hoja de información para los pacientes: Versión de sept/2013

1º. Considera que

- El proyecto se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y su realización es pertinente.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Son adecuados tanto el procedimiento para obtener el consentimiento informado como la compensación prevista para los sujetos por daños que pudieran derivarse de su participación en el estudio.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.
- La capacidad de los Investigadores y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

2º. Por lo que este CEIC emite un **DICTAMEN FAVORABLE**.

Lo que firmo en Zaragoza, a 30 de octubre de 2013

Fdo:



Dña. María González Hinjos
Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

Anexo 8: Hoja de información al paciente

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

Título del estudio: Atención farmacéutica al paciente mayor pluripatológico ingresado en un hospital sociosanitario

Investigador principal: Julia Hernández Martín. Servicio de Farmacia. Tlf: 978654074

Centro: HOSPITAL SAN JOSÉ. Teruel

INTRODUCCIÓN

Nos dirigimos a usted para informarle sobre el desarrollo del estudio en el que se le propone participar. Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación.

Su participación es voluntaria y puede revocar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento sin que por ello se altere la relación con su médico ni se produzca perjuicio en sus cuidados médicos. En caso de retirar el consentimiento para participar en el estudio, ningún dato nuevo será añadido a la base de datos.

FUNDAMENTO

El estudio que se va a llevar a cabo consiste en analizar y evaluar el tratamiento farmacológico en el paciente mayor crónico.

El uso de medicamentos inapropiados en el paciente mayor crónico es una importante causa de morbilidad y mortalidad, que ocasiona complicaciones, efectos adversos, visitas médicas e ingresos hospitalarios.

Un fármaco se considera adecuado o apropiado cuando presenta una evidencia clara que apoya su uso en una indicación determinada, son bien tolerados en la mayoría de los pacientes y son coste-efectivos. Además, la prescripción adecuada en los mayores debe tener en cuenta la esperanza de vida individual del paciente, evitando terapias preventivas en aquellos pacientes con pronóstico de corta supervivencia y promoviendo fármacos con relación beneficio/riesgo favorable.

El objetivo de este estudio es estimar el porcentaje de tratamientos inapropiados y valorar si la intervención del farmacéutico dentro del equipo asistencial permite reducir los problemas relacionados con los medicamentos.

Para ello el farmacéutico revisará su historia clínica y le realizará una entrevista con el fin de confirmar todos los medicamentos que tomaba en su domicilio. Se le preguntará sobre su situación clínica, sus tratamientos crónicos y tratamientos instaurados en la atención privada. Puntualmente, y para completar la información sobre su tratamiento se entrevistará, con su consentimiento, a sus familiares o cuidadores. La información recogida se pondrá en conocimiento de su médico responsable, que realizará los ajustes oportunos de su tratamiento en caso de que sea necesario.

BENEFICIOS ESPERADOS E INCONVENIENTES

La intervención farmacéutica y la colaboración junto al médico prescriptor que en este estudio se propone nos permitiría revisar todos los tratamientos prescritos y conllevaría en un futuro un mayor control en la seguridad y utilización de los medicamentos.

Su participación no conlleva ningún inconveniente, pues consiste únicamente en que revisemos su historia y los tratamientos que se le hayan prescrito.

CONFIDENCIALIDAD

Todos los datos recogidos para el estudio, procedentes de su Historia Clínica o facilitados por usted mismo, serán tratados con las medidas de seguridad establecidas en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de carácter personal. Debe saber que tiene derecho de acceso, rectificación y cancelación de los mismos en cualquier momento. Sólo aquellos datos de la historia clínica que estén relacionados con el estudio serán objeto de comprobación. Esta comprobación la realizará el investigador principal, responsable de garantizar la confidencialidad de todos los datos de las historias clínicas pertenecientes a los sujetos participantes en el estudio. Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código y sólo el investigador principal/colaboradores podrán relacionar dichos datos con usted y con su historia clínica.

OTROS ASPECTOS DE INTERÉS

Los resultados de este estudio se utilizarán exclusivamente para fines científicos y en ningún caso para un fin comercial.

En caso de necesitar cualquier información o por cualquier otro motivo no dude en contactar con el Servicio de Farmacia (teléfono 978-654074). Así mismo, en caso de dudas respecto a sus derechos debe dirigirse al Servicio de Atención al Paciente del hospital.

Firma del paciente:
investigador:

Firma del

Nombre:

Fecha:

Nombre:

Fecha:

**Este documento se firmará por duplicado quedándose una copia el
investigador y otra el paciente**

Anexo 9: Consentimiento informado

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO POR ESCRITO

**Título del Estudio: Atención farmacéutica al paciente mayor
pluripatológico ingresado en un hospital sociosanitario**

Yo (nombre y apellidos)

.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con:

.....

(nombre del investigador)

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1º Cuando quiera

2º Sin tener que dar explicaciones.

3º Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

FECHA:

FIRMA DEL PARTICIPANTE

FECHA:

FIRMA DEL INVESTIGADOR

Anexo 10: Cuaderno de recogida de datos

ID PACIENTE		
NHC		
GÉNERO		
EDAD		
SERVICIO		
PROCEDENCIA		
DIAGNÓSTICO		
BARTHEL		
PFEIFFER		
Nº PATOLOGIAS		
CATEGORIAS		
PAC.PLURIPATOLÓGICO		
PUNTUACIÓN PROFUND		
RIESGO MUERTE		
PORCENTAJE MUERTE		
P. PROFUNCTION		
RIESGO DETERIORO		
PORCENTAJE DETERIORO		
INDICE CHARLSON		
SUPERVIVENCIA A LOS 10 AÑOS		
Nº MEDICAMENTOS AL INGRESO		
INGRESO		
STOPP		
A. Sistema Cardiovascular	1. Digoxina a dosis >125 µg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal (<50 ml/min)	
	2. Diuréticos de asa para los edemas maleolares aislados, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca	
	3. Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión	
	4. Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota. (Hidroclorotiazida)	
	5. Beta-bloqueantes no cardioselectivos en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). (Propranolol/nadolol/sotalol)	
	6. Beta-bloqueantes en combinación con verapamilo.	

ID PACIENTE		
NHC		
	7. Uso de diltiazem o verapamilo en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA.	
	8. Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico	
	9. Uso de la combinación de aspirina (AAS) y warfarina sin antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones (IBP)	
	10. Dipyridamol como monoterapia para la prevención cardiovascular secundaria	
	11. Aspirina (AAS) con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones.	
	12. Aspirina (AAS) a dosis >150 mg día	
	13. Aspirina (AAS) sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial.	
	14. Aspirina (AAS) para tratar un mareo no claramente atribuible a enfermedad cerebrovascular.	
	15. Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de 6 meses.	
	16. Warfarina para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses.	
	17. Aspirina, clopidogrel, dipyridamol o warfarina con una enfermedad hemorrágica concurrente.	
B. Sistema Nervioso Central y Psicofármacos	1. Antidepresivos tricíclicos (ATC) con demencia	
	2. ATC con glaucoma	
	3. ATC con trastornos de la conducción cardiaca	
	4. ATC con estreñimiento	
	5. ATC con un opiáceo o un antagonista del calcio	
	6. ATC con prostatismo o con antecedentes de retención urinaria	
	7. Uso prolongado (> 1 mes) de benzodiazepinas de vida media larga (clordiazepóxido, flurazepam, nitrazepam, clorazepato) o benzodiazepinas con metabolitos de larga acción (diazepam)	
	8. Uso prolongado (>1 mes) de neurolepticos como hipnoticos a largo plazo	

ID PACIENTE		
NHC		
	9. Uso prolongado de neurolepticos (> 1 mes) en el parkinsonismo	
	10. Fenotiazinas (clorpromazina, levomepromazina, periciazina, trifluoroperazina) en pacientes con epilepsia	
	11. Anticolinergicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolepticos	
	12. IISRS con antecedentes de hiponatremia clínicamente significativa (< 130 mmol/l no iatrogenica en los dos meses anteriores)	
	13. Uso prolongado (>1 semana) de antihistaminicos de primera generacion (difenhidramina, dexclorfeniramina, prometazina)	
C. Sistema gastrointestinal	1. Loperamida o fosfato de codeina para el tratamiento de la diarrea de causa desconocida	
	2. Loperamida o fosfato de codeina para el tratamiento de la gastroenteritis infecciosa grave i.e. con diarrea sanguinolenta, fiebre elevada o afectacion sistematica grave	
	3. Metoclopramida con parkinsonismo	
	4. IBP para la enfermedad ulcerosa peptica a dosis terapeuticas plenas durante mas de 8 semanas	
	5. Espasmoliticos anticolinergicos (butilescopolamina, otilonio) en el estrenimiento cronico	
D. Sistema respiratorio	1. Teofilina como monoterapia en la EPOC	
	2. Corticosteroides sistemicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento en la EPOC moderada-grave	
	3. Ipratropio inhalado en el glaucoma	
E. Sistema musculo-esquelético	1. AINE con antecedentes de enfermedad ulcerosa peptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultaneo de antagonistas H2, IBP o misoprostol	
	2. AINE con hipertensión moderada-grave (moderada: 160/100 mmHg-179/ 109 mmHg; grave: igual o superior a 180/110 mmHg)	
	3. AINE con insuficiencia cardiaca	
	4. Uso prolongado de AINE (mas de 3 meses) para el alivio del dolor articular leve en la artrosis (los analgesicos sencillos son preferibles y normalmente son igual de eficaces para aliviar el dolor)	

ID PACIENTE		
NHC		
	5. Warfarina y AINE juntos (todos?)	
	6. AINE con insuficiencia renal cronica	
	7. Corticosteroides a largo plazo (mas de 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide o la artrosis	
	8. AINE o colchicina a largo plazo para el tratamiento cronico de la gota cuando no existe contraindicacion para el alopurinol	
F. Sistema urogenital	1. Farmacos antimuscarinicos vesicales (solifenacina, tolteradina, trospio) con demencia	
	2. Farmacos antimuscarinicos vesicales con glaucoma cronico	
	3. Farmacos antimuscarinicos vesicales con estreñimiento cronico	
	4. Farmacos antimuscarinicos vesicales con prostatismo cronico	
	5. Bloqueantes alfa (tamsulosina, alfuzosina) en varones con incontinencia frecuente (uno o mas episodios de incontinencia al dia)	
	6. Bloqueadores alfa con sonda vesical permanente (> 2 meses)	
G. Sistema endocrino	1.Glibenclamida o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2	
	2. Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia (> 1 episodios al mes)	
	3. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso	
	4. Estrógenos sin progestágenos en mujeres con útero intacto	
H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (>1 caída en los últimos meses)	1.Benzodiazepinas	
	2. Neurolépticos	
	3. Antihistamínicos de primera generación	
	4. Vasodilatadores de los que se sabe que pueden causar hipotensión en aquellos con hipotensión postural persistente	
	5. Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes	

ID PACIENTE		
NHC		
I. Analgésicos	1. Uso a largo plazo de opiáceos potentes (morfina o fentanilo como 1ª línea en dolor leve a moderado)	
	2. Opiáceos regulares durante más de dos semanas en aquellos con estreñimiento crónico sin uso simultáneo de laxantes	
	3. Opiáceos a largo plazo en la demencia, salvo en paliativos o síndrome doloroso moderado o grave	
J. Clase de medicamento duplicada	Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase	
TOTAL STOPP INGRESO		
MEDICAMENTO IMPLICADO STOPP 1		
MEDICAMENTO IMPLICADO STOPP 2		
MEDICAMENTO IMPLICADO STOPP 3		
MEDICAMENTO IMPLICADO STOPP 4		
START		
A. Sistema cardiovascular	1. Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica	
	2. AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando la warfarina esté contraindicada	
	3. AAS o clopidogrel con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal	
	4. Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160mmHg	
	5. Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida > 5 a	
	6. IECA en la insuficiencia cardíaca crónica	
	7. IECA tras un infarto agudo de miocardio	
	8. Bloqueadores beta en la angina crónica estable	
B. Sistema respiratorio	1. Agonista beta-2 o anticolinérgico inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada	

ID PACIENTE		
NHC		
	2. Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave cuando la FEV1 es inferior al 50%	
	3. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la insuficiencia respiratoria tipo1 (pO ₂ < 8,0 kPa [60mmHg], pCO ₂ < 6,5 kPa[49mmHg]) o tipo 2 (pO ₂ < 8,0 kPa[60 mmHg], pCO ₂ > 46,5 kPa[49mmHg]) bien documentada	
C. Sistema nervioso central	1. Levodopa en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional evidente y consecuente discapacidad	
	2. Antidepresivos en presencia de síntomas depresivos moderados a graves durante al menos tres meses	
D. Sistema gastrointestinal	1. Inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación.	
	2. Suplementos de fibra en la diverticulosis sintomática crónica con estreñimiento	
E. Sistema musculoesquelético	1. Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada a grave activa de más de 12 semanas de duración	
	2. Bifosfonatos en pacientes que reciben corticosteroides orales a dosis de mantenimiento	
	3. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (evidencia radiológica o fractura por fragilidad previa o cifosis dorsal adquirida)	
F. Sistema endocrino	1. Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 +/- síndrome metabólico (en ausencia de IR)	
	2. IECA o (ARA-2) en la diabetes con nefropatía, i.e. proteinuria franca en el sistemático de orina o microalbuminuria (>30 mg/24h) +/- IR	
	3. Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco)	
	4. Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular	
TOTAL START INGRESO		
MEDICAMENTO IMPLICADO		

ID PACIENTE		
NHC		
START 1		
MEDICAMENTO IMPLICADO		
START 2		
MEDICAMENTO IMPLICADO		
START 3		
MEDICAMENTO IMPLICADO		
START 4		
TOTAL PPI INGRESO		
Nº TOTAL INTERVENCIONES DERIVADAS STOPP/START		
Nº TOTAL INTERVENCIONES ACEPTADAS DERIVADAS STOPP/START		
OTROS PRM		
PRM1		
PRM2		
PRM3		
PRM4		
Nº INTERVENCIONES DERIVADAS DE OTROS PRM		
Nº INTERVENCIONES ACEPTADAS DERIVADAS DE OTROS PRM		
ALTA		
Nº MEDICAMENTOS AL ALTA		
STOPP		
A. Sistema Cardiovascular	1. Digoxina a dosis >125 µg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal (<50 ml/min)	
	2. Diuréticos de asa para los edemas maleolares aislados, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca	
	3. Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión	
	4. Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota. (Hidroclorotiazida)	
	5. Beta-bloqueantes no cardioselectivos en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). (Propranolol/nadolol/sotalol)	
	6. Beta-bloqueantes en combinación con verapamilo.	

ID PACIENTE		
NHC		
	7. Uso de diltiazem o verapamilo en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA.	
	8. Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico	
	9. Uso de la combinación de aspirina (AAS) y warfarina sin antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones (IBP)	
	10. Dipyridamol como monoterapia para la prevención cardiovascular secundaria	
	11. Aspirina (AAS) con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones.	
	12. Aspirina (AAS) a dosis >150 mg día	
	13. Aspirina (AAS) sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial.	
	14. Aspirina (AAS) para tratar un mareo no claramente atribuible a enfermedad cerebrovascular.	
	15. Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de 6 meses.	
	16. Warfarina para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses.	
	17. Aspirina, clopidogrel, dipyridamol o warfarina con una enfermedad hemorrágica concurrente.	
B. Sistema Nervioso Central y Psicofármacos	1. Antidepresivos tricíclicos (ATC) con demencia	
	2. ATC con glaucoma	
	3. ATC con trastornos de la conducción cardíaca	
	4. ATC con estreñimiento	
	5. ATC con un opiáceo o un antagonista del calcio	
	6. ATC con prostatismo o con antecedentes de retención urinaria	
	7. Uso prolongado (> 1 mes) de benzodiazepinas de vida media larga (clordiazepóxido, flurazepam, nitrazepam, clorazepato) o benzodiazepinas con metabolitos de larga acción (diazepam)	
	8. Uso prolongado (>1 mes) de neurolepticos como hipnoticos a largo plazo	

ID PACIENTE		
NHC		
	9. Uso prolongado de neurolepticos (> 1 mes) en el parkinsonismo	
	10. Fenotiazinas (clorpromazina, levomepromazina, periciazina, trifluoroperazina) en pacientes con epilepsia	
	11. Anticolinergicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolepticos	
	12. IISRS con antecedentes de hiponatremia clínicamente significativa (< 130 mmol/l no iatrogenica en los dos meses anteriores)	
	13. Uso prolongado (>1 semana) de antihistaminicos de primera generacion (difenhidramina, dexclorfeniramina, prometazina)	
C. Sistema gastrointestinal	1. Loperamida o fosfato de codeina para el tratamiento de la diarrea de causa desconocida	
	2. Loperamida o fosfato de codeina para el tratamiento de la gastroenteritis infecciosa grave i.e. con diarrea sanguinolenta, fiebre elevada o afectacion sistematica grave	
	3. Metoclopramida con parkinsonismo	
	4. IBP para la enfermedad ulcerosa peptica a dosis terapeuticas plenas durante mas de 8 semanas	
	5. Espasmoliticos anticolinergicos (butilescopolamina, otilonio) en el estrenimiento cronico	
D. Sistema respiratorio	D. Sistema respiratorio	
	1. Teofilina como monoterapia en la EPOC	
	2. Corticosteroides sistemicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento en la EPOC moderada-grave	
	3. Ipratropio inhalado en el glaucoma	
E. Sistema musculo-esquelético	1. AINE con antecedentes de enfermedad ulcerosa peptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultaneo de antagonistas H2, IBP o misoprostol	
	2. AINE con hipertension moderada-grave (moderada: 160/100 mmHg-179/ 109 mmHg; grave: igual o superior a 180/110 mmHg)	
	3. AINE con insuficiencia cardiaca	
	4. Uso prolongado de AINE (mas de 3 meses) para el alivio del dolor articular leve en la artrosis (los analgesicos sencillos son preferibles y normalmente	

ID PACIENTE		
NHC		
	son igual de eficaces para aliviar el dolor)	
	5. Warfarina y AINE juntos (todos?)	
	6. AINE con insuficiencia renal crónica	
	7. Corticosteroides a largo plazo (más de 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide o la artrosis	
	8. AINE o colchicina a largo plazo para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para el alopurinol	
F. Sistema urogenital	1. Fármacos antimuscarínicos vesicales (solifenacina, tolteradina, trospio) con demencia	
	2. Fármacos antimuscarínicos vesicales con glaucoma crónico	
	3. Fármacos antimuscarínicos vesicales con estreñimiento crónico	
	4. Fármacos antimuscarínicos vesicales con prostatismo crónico	
	5. Bloqueantes alfa (tamsulosina, alfuzosina) en varones con incontinencia frecuente (uno o más episodios de incontinencia al día)	
	6. Bloqueadores alfa con sonda vesical permanente (> 2 meses)	
G. Sistema endocrino	1. Glibenclamida o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2	
	2. Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia (> 1 episodios al mes)	
	3. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso	
	4. Estrógenos sin progestágenos en mujeres con útero intacto	
H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (>1 caída en los últimos meses)	1. Benzodiazepinas	
	2. Neurolépticos	
	3. Antihistamínicos de primera generación	
	4. Vasodilatadores de los que se sabe que pueden causar hipotensión en aquellos con hipotensión	

ID PACIENTE		
NHC		
	postural persistente	
	5. Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes	
I. Analgésicos	1. Uso a largo plazo de opiáceos potentes (morfina o fentanilo como 1ª línea en dolor leve a moderado)	
	2. Opiáceos regulares durante más de dos semanas en aquellos con estreñimiento crónico sin uso simultáneo de laxantes	
	3. Opiáceos a largo plazo en la demencia, salvo en paliativos o síndrome doloroso moderado o grave	
J. Clase de medicamento duplicada	Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase	
TOTAL STOPP ALTA		
MEDICAMENTO IMPLICADO STOPP 1		
MEDICAMENTO IMPLICADO STOPP 2		
MEDICAMENTO IMPLICADO STOPP 3		
MEDICAMENTO IMPLICADO STOPP 4		
START		
A. Sistema cardiovascular	1. Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica	
	2. AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando la warfarina esté contraindicada	
	3. AAS o clopidogrel con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal	
	4. Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160mmHg	
	5. Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida > 5 a	
	6. IECA en la insuficiencia cardíaca crónica	
	7. IECA tras un infarto agudo de miocardio	

ID PACIENTE		
NHC		
	8. Bloqueadores beta en la angina crónica estable	
B. Sistema respiratorio	1. Agonista beta-2 o anticolinérgico inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada	
	2. Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave cuando la FEV1 es inferior al 50%	
	3. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la insuficiencia respiratoria tipo 1 ($pO_2 < 8,0$ kPa [60mmHg], $pCO_2 < 6,5$ kPa [49mmHg]) o tipo 2 ($pO_2 < 8,0$ kPa [60 mmHg], $pCO_2 > 46,5$ kPa [49mmHg]) bien documentada	
C. Sistema nervioso central	1. Levodopa en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional evidente y consecuente discapacidad	
	2. Antidepresivos en presencia de síntomas depresivos moderados a graves durante al menos tres meses	
D. Sistema gastrointestinal	1. Inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación.	
	2. Suplementos de fibra en la diverticulosis sintomática crónica con estreñimiento	
E. Sistema musculoesquelético	1. Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada a grave activa de más de 12 semanas de duración	
	2. Bifosfonatos en pacientes que reciben corticosteroides orales a dosis de mantenimiento	
	3. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (evidencia radiológica o fractura por fragilidad previa o cifosis dorsal adquirida)	
F. Sistema endocrino	1. Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 +/- síndrome metabólico (en ausencia de IR)	
	2. IECA o (ARA-2) en la diabetes con nefropatía, i.e. proteinuria franca en el sistemático de orina o microalbuminuria (>30 mg/24h) +/- IR	
	3. Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco)	

ID PACIENTE	
NHC	
4. Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular	
MEDICAMENTO IMPLICADO START 1	
MEDICAMENTO IMPLICADO START 2	
MEDICAMENTO IMPLICADO START 3	
MEDICAMENTO IMPLICADO START 4	
TOTAL START ALTA	
TOTAL PPI ALTA	

Anexo 11: Formulario de introducción de datos en el programa informático

ID_PACIENTE	1									
NHC	10891	SEXO	MUJER	EDAD	90	SERVICIO	1			
PROCEDENCIA	URGENCIAS		DIAGNÓSTICO	Insuficiencia cardiaca						
BARTHEL	30	PFEIFFER	10	N° PATOLOGIAS	3	CATEGORIAS PAC_PLURIPATOLÓGICO				
						A1	E2			
PUNTUACIÓN PROFUND	15	RIESGO MUERTE	4	PORCENTAJE MUERTE		88				
P_ PROFUNCTION	4	RIESGO DETERIORO	4	PORCENTAJE DETERIORO		46				
INDICE CHARLSON	7	SUPERVIVENCIA A LOS 10 AÑOS		0,01						
INGRESO		ALTA				Agregar nuevo registro				

ID_PACIENTE

111

NHC

30470

SEXO

HOMBRE

EDAD

77

SERVICIO

2

INGRESO

PROCEDENCIA

POLANCO

DIAGNÓSTICO

BARTHEL

20

PFEIFFER

2

N° PATOLOGÍAS

3

CATEGORÍAS PAC_PLURIPATOLÓGICO

A2

B2/

F2

PUNTUACIÓN PROFUND

10

RIESGO MUERTE

3

PORCENTAJE MUERTE

50

P_PROFUNCIÓN

1

RIESGO DETERIORO

2

PORCENTAJE DETERIORO

33

ÍNDICE CHARLSON

9,7

SUPERVIVENCIA A LOS 10 AÑOS

0,01

ALTA

ALTA_STOP_A1:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B1:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_C1:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_E1:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_G1:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A2:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B2:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_C2:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_E2:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_G2:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A3:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B3:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_C3:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_E3:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_G3:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A4:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B4:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_C4:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_E4:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_G4:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A5:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B5:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_C5:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_E5:	<input type="text"/>		
ALTA_STOP_A6:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B6:	<input type="text"/>			ALTA_STOP_E6:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_H1:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A7:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B7:	<input type="text"/>			ALTA_STOP_E7:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_H2:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A8:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B8:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_D1:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_E8:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_H3:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A9:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B9:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_D2:	<input type="text"/>			ALTA_STOP_H4:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A10:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B10:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_D3:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_F1:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_H5:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A11:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B11:	<input type="text"/>			ALTA_STOP_F2:	<input type="text"/>		
ALTA_STOP_A12:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B12:	<input type="text"/>			ALTA_STOP_F3:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_I1:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A13:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_B13:	<input type="text"/>			ALTA_STOP_F4:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_I2:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A14:	<input type="text"/>					ALTA_STOP_F5:	<input type="text"/>	ALTA_STOP_I3:	<input type="text"/>
ALTA_STOP_A15:	<input type="text"/>					ALTA_STOP_F6:	<input type="text"/>		
ALTA_STOP_A16:	<input type="text"/>								
ALTA_STOP_A17:	<input type="text"/>								

ALTA_prescripción regular 2 fármacos igual clase:

ALTA_MEDICAMENTO IMPLICADO STOP 1:	<input type="text"/>	ALTA_PATOLOGÍA IMPLICADA STOP 1:	<input type="text"/>
ALTA_MEDICAMENTO IMPLICADO STOP 2:	<input type="text"/>	ALTA_PATOLOGÍA IMPLICADA STOP 2:	<input type="text"/>
ALTA_MEDICAMENTO IMPLICADO STOP 3:	<input type="text"/>	ALTA_PATOLOGÍA IMPLICADA STOP 3:	<input type="text"/>
ALTA_MEDICAMENTO IMPLICADO STOP 4:	<input type="text"/>	ALTA_PATOLOGÍA IMPLICADA STOP 4:	<input type="text"/>

ALTA_START_A1:	<input type="text"/>	ALTA_START_B1:	<input type="text"/>	ALTA_START_D1:	<input type="text"/>	ALTA_START_F1:	<input type="text"/>
ALTA_START_A2:	<input type="text"/>	ALTA_START_B2:	<input type="text"/>	ALTA_START_D2:	<input type="text"/>	ALTA_START_F2:	<input type="text"/>
ALTA_START_A3:	<input type="text"/>	ALTA_START_B3:	<input type="text"/>			ALTA_START_F3:	<input type="text"/>
ALTA_START_A4:	<input type="text"/>			ALTA_START_E1:	<input type="text"/>	ALTA_START_F4:	<input type="text"/>
ALTA_START_A5:	<input type="text"/>	ALTA_START_C1:	<input type="text"/>	ALTA_START_E2:	<input type="text"/>		
ALTA_START_A6:	<input type="text"/>	ALTA_START_C2:	<input type="text"/>	ALTA_START_E3:	<input type="text"/>		
ALTA_START_A7:	<input type="text"/>						
ALTA_START_A8:	<input type="text"/>						

ALTA_PATOLOGÍA IMPLICADA START 1:	<input type="text"/>
ALTA_PATOLOGÍA IMPLICADA START 2:	<input type="text"/>
ALTA_PATOLOGÍA IMPLICADA START 3:	<input type="text"/>
ALTA_PATOLOGÍA IMPLICADA START 4:	<input type="text"/>

